

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»
Физико-технический институт

Нормоконтроль проведен
« 15 » мая 2019 г.
Специалист УМО/деканата
Соловьев А.И.

Утверждаю:
Директор/декан
_____ ФИО



АННОТАЦИЯ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК
(по каждой дисциплине и практике в составе образовательной программы)

по направлению бакалавриата

11.03.01 Радиотехника

профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.0.01 Философия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

- формирование представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Краткое содержание дисциплины:

1. Философия, ее предмет и место в культуре.
2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.
3. Философская онтология.
4. Теория познания.
5. Философский стиль мышления и три его основных атрибута.
6. Социальная философия и философия истории.
7. Философская антропология.
8. Философские проблемы этики и риторики.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая	Знать: Особенности системного и критического мышления. Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Применять философский понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности. Владеть: Методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом	Контрольная работа, реферат, эссе, доклад

		их достоинства и недостатки	системного подхода для решения поставленных задач навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом философском контекстах.	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров. УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	Знать: Этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира. Важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития. Уметь: Использовать философские знания в решении профессиональных задач. Выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума. Владеть: Приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом и философском дискурсах. Навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции.	Контрольная работа, реферат, эссе, доклад

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.0.01	Философия	4	История	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

Трудоемкость _3_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной и всеобщей истории;
- закономерности и тенденции исторического процесса;
- формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины: Курс охватывает большой хронологический период, начиная с древнейших времен (первобытнообщинного строя- цивилизации) по настоящее время.

На лекциях основное внимание уделяется основным этапам исторического развития России и всемирной истории.

На семинарских занятиях изучается и закрепляется как базовый, так и дополнительный материал по избранным темам отечественной и всемирной истории.

В курсе использованы лекции, теоретические разработки как российских, так и зарубежных авторов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию,	Знать: основные этапы и события отечественной и всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира. Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические,	Контрольная работа в форме тестирования

		культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач. Владеть: навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	История (история России, всеобщая история)	1		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03 Иностранный язык
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины - формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: Иностранный язык как средство развития коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (ах).	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных	Знать: Языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2. Технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: Использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах). Вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах). Выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть: Навыками ведения устной и письменной деловой	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

		сферах общения.	коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах). Навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и).	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.03	Иностранный язык	1-3		Деловой иностранный язык

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.О. Безопасность жизнедеятельности
Трудоемкость 3_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: «Безопасность жизнедеятельности» являются знания в области защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; а так же рассмотрения принципов безопасности жизнедеятельности в системе природа- общество – человек, иметь представление о молодежном экстремизме и международном терроризме, готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе.

Краткое содержание дисциплины: Безопасность жизнедеятельности (БЖ) – сложная отрасль знаний, исследующая чрезвычайно многогранные явления и процессы окружающего мира и безопасного существования человека в этом меняющемся мире со своими трудностями, катаклизмами, охватывающие своим вниманием большой объем специфических понятий и терминов, связанные в силу своего предмета со многими областями общественных и естественнонаучных дисциплин. Понятие об опасных и вредных факторах среды обитания, их характеристика, закономерности проявления и способы защиты от их последствий. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального происхождения. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Классификация терроризма по видам: (обычный, ядерный, химический, кибернетический, информационный, апокалиптический.) Молодежный экстремизм и молодежная субкультура.

Знание основ БЖД позволяет полнее выявлять и учитывать различные факторы и угрозы, формировать прогнозы развития опасных ситуаций, использовать качественные и количественные оценки для формирования решений, мер и систем безопасности разных сферах общества, в том числе и образовательном пространстве

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при	Тестовые задания, презентации, написания эссе.

		<p>проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК.8.5.Организует мероприятия по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК.8.6. Применяет основные методы научного исследования по идентификации вредных и опасных факторов жизнедеятельности</p>	<p>работе в своей области;</p> <p>требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации;</p> <p>планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Владеть: методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;</p>	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.04	Безопасность жизнедеятельности.	По РУП.		

1.4. Язык преподавания:[Русский]

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Физическая культура и спорт
Трудоемкость 2 з.е. (72 ч)

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

-практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;

- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4 Соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть (методиками):	Итоги промежуточной аттестации, контрольные упражнения, результаты тестирования СДО Moodle.

			<p>методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья</p> <p>Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Физическая культура и спорт	2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.06 Русский язык и культура речи
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения:

- дать необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации,
- познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами,
- дать представление о речи как инструменте эффективного общения,
- сформировать навыки деловой и научной коммуникации, сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

Краткое содержание дисциплины:

Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально-деловой, публицистический, разговорный). Официально-деловой стиль. Письменная деловая коммуникация.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК.4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое	Знать: – основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Уметь: – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных	Тесты Контрольные работы Устные выступления Защита реферата

		<p>выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p>	<p>и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ – навыками публичного выступления на государственном языке РФ 	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.06	Русский язык и культура речи	1/2	-	Риторика Язык делопроизводства

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О. Основы права
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы права» является формирование у обучающихся универсальных компетенций в сфере изучения основных отраслей российского права необходимых для успешной профессиональной деятельности бакалавров в современных условиях.

Основная цель учебной дисциплины «Основы права» - ознакомить студентов об основах теории государства и права, об основных отраслях права, их источниках, выработать позитивное отношение к праву, осознание необходимости соблюдения правовых норм, тем самым обеспечить полную, профессиональную подготовку бакалавра функционирующего в условиях правового государства.

Краткое содержание дисциплины:

Курс «Основы права» предусматривает изучение

- общих вопросов теории государства и права: понятия, признаки и функции государства и права, источники права, понятие и виды правового сознания, правового воспитания и культуры, понятие и виды правомерного поведения и правонарушения, юридической ответственности;

- основ конституционного, административного, гражданского, трудового и иных отраслей российского права.

При их изучении рекомендуется обращаться к нормативным правовым актам.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм;	Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых основах разработки проектов Уметь: выявлять оптимальный способ решения задач. Владеть навыками работы с правовыми и нормативными документами.	Доклады/сообщения Реферат

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание

		ния	содержание данной дисциплины (модуля)	данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.	Основы права	1/2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08 Экономика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: - формирование основ экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; формирование способности к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Краткое содержание дисциплины: Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Механизм действия основных экономических законов. Глобальные экономические проблемы современной эпохи. Типы экономических систем и основные экономические институты. Принципы функционирования основных экономических институтов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. Владеть: Навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; -	Тесты, задачи, ситуационный анализ. Доклады, сообщения. Конспект. Зачет.

			навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.08	Экономика	По РУП		-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.09. Социальная психология
 Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формировать у студентов представлений об основных понятиях социальной психологии, направлениях исследования, о социально-психологических процессах и феноменах, о психологических закономерностях общения и взаимодействия людей в малых и больших группах, межгрупповых отношениях, развитие способностей к взаимодействию и реализации продуктивной работы к команде.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Социальная психология как наука;

Тема 2. Общение в системе общественных и межличностных отношений

Тема 3. Психология малых групп и динамические процессы в малых группах

Тема 4. Психология больших групп и межгрупповых отношений

Тема 5. Социальная психология личности

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

Наименование категории (группы)	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат.	Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики особенности социального взаимодействия в современном обществе основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации Уметь: Определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач. Давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата. Вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата. Взаимодействовать со всеми членами команды, используя	Эссе, психологический диктант, деловая игра

			<p>возможности обмена информацией и различных стратегий поведения. Формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности. Работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>Владеть: Навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни. Навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп. Навыками эффективной коммуникации в обществе. Методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.09	Социальная психология	2 (3)		Учебная практика; Производственная практика;

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- развивать логическое, алгоритмическое и технологическое мышление, способствовать развитию системного и критического мышления студентов;
- ознакомить студентов со сквозными цифровыми технологиями, научить применять данные в цифровой форме в различных видах деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Четвертая промышленная революция. Основные тренды. Конкуренция и развитие в эпоху сингулярности. Цифровая трансформация. Обзор сквозных цифровых технологий НТИ.

Визуальное программирование в среде Scratch. Основные компоненты и блоки скретч-программы. Основные приемы программирования. Современное состояние робототехники. Основные понятия в области робототехники и конструирования. Начала программирования роботов. Основные направления развития нейротехнологий. Введение в нейрофизиологию человека.

Назначение и области применения Интернета вещей (IoT). Архитектура IoT. Большие данные. Области применения искусственного интеллекта. Введение в методы математической статистики и машинного обучения. Системы распределенного реестра (блокчейн), их применение в экономике. Принципы и системы VR и AR технологий, сходство и различие. Сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и код компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ, синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи. Владеть: Методами поиска, анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач.	Лабораторные работы, проекты, проблемные тестовые вопросы

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-------------------------	------------------	---

	(модуля), практик	ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Введение в сквозные цифровые технологии	1 или 2		Информационные технологии программирование

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.11 Основы учебной, научно-исследовательской деятельности
Трудоемкость 2 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № № 179 от «6» марта 2015 г.;
- образовательной программой по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника/ Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов, утвержденной приказом ректора от «___» _____ 201__ г. № ____.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение основ планирования, организации научно-исследовательских работ, формирование навыков постановки, проведения научно-исследовательских работ, обработки и интерпретации результатов исследований.

Краткое содержание: Наука и научные исследования. Общие закономерности развития науки. Критерии научности знания. Структура научного знания. Классификация и формы организации научного знания. Гносеологические основы научных исследований. Принципы, средства и методы научного познания. Методология научно-технического творчества. Научные исследования. Классификация научных исследований. Признаки научно-технической проблемы. Постановка проблемы. Разработка рабочей гипотезы. Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Библиографическая классификация научных документов. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Научно-техническая патентная информация. Регистрация авторских прав на результат интеллектуального труда в государственной службе. Патентный поиск. Работа с научной литературой. Теоретические исследования. Цель и задачи теоретических исследований. Особенности проведения теоретических исследований. Математическое моделирование. Аналитические методы исследований. Статистические методы исследования. Вероятность. Статистические объекты исследования. Статистические методы исследования. Экспериментальные исследования. Роль и место экспериментальных исследований в естествознании и в технических науках. Метрология в экспериментальных исследованиях. Достоверность экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. План однофакторного эксперимента. Планирование полного факторного эксперимента. Планирование дробного факторного эксперимента. Проблема «чистоты» эксперимента. Воздействие различных факторов на качество эксперимента. Организация рабочего места экспериментатора. Погрешность экспериментальных измерений. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Доверительный интервал. Критерий Стьюдента. Обработка результатов эксперимента. Статистический анализ результатов эксперимента. Регрессивная модель. Оформление результатов научной работы. Требования к оформлению результатов научной работы. Отчет по НИОКР. Статьи и тезисы доклада. Монография. Диссертация. Аннотация. Реферат. Рецензия. Плагиат. Ссылки и использованная литература. Публикация результатов научных исследований. Статьи и тезисы доклада. Монография. Классификация научных изданий. Оценка результативности научно-исследовательской деятельности сотрудников. Базы данных РИНЦ, ВАК. Зарубежные библиографические базы данных Web of Science, Scopus. Цитируемость. Импакт фактор. Индекс Хирша. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС). Цель и задачи научно-исследовательской работы студентов. Основные направления организации НИРС. Виды, формы и методы научно-исследовательской деятельности студентов. Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС). Цели и задачи УИРС. Особенности организации УИРС в ВУЗах. Формы проведения УИРС. Выпускная квалификационная работа. Цели, задачи выпускной квалификационной работы (ВКР). Преддипломная практика. Структура выпускной квалификационной работы. Актуальность и практическая значимость ВКР. Инновационность ВКР. Роль и место анализа научно-практической литературы в выполнении ВКР. Защищаемые положения ВКР.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи.	Знать: Особенности системного и критического мышления. Методы постановки и решения задач. Правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике. Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи. Находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: Методами поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач.	Контрольные работы, зачет
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знать: Содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни. Личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста. Уметь: Оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста. Выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни.	Контрольные работы, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины с указанием семестра изучения	Код и наименование дисциплины (модуля), практики с указанием семестра изучения	Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой с указанием семестра изучения
	Б1.О.11 Основы учебной, научно-исследовательской деятельности (1 сем)	Б2.О.02(Н) Производственная практика (проектно-технологическая практика) (3 сем)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Социология
 2 зет

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: приобретение знаний о современных проблемах и тенденциях развития общества; первоначальная социологическая подготовка студентов; понимание социальных процессов.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, структура и уровни социологического знания, функции социологии; социально-философские предпосылки социологии; социологические школы XIX века; классические социологические теории; современная западная социология; понятие и структура социального действия; социальные взаимодействия; общество и социальные институты; социальные группы и социальные организации; малые группы и коллективы; социальные движения; семья как социальный институт; социальное неравенство, социальная структура общества; стратификация и социальная мобильность; личность как деятельный субъект; социализация личности; социальный контроль и девиация; культура как фактор социальных изменений; социальные изменения; социальные революции, конфликты и реформы; концепция социального прогресса; мировая система и процессы глобализации; место России в мировом сообществе; методология и методика социологического исследования.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом философском контекстах.	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах	Знать: социально-политические особенности российского общества и современного мира. Важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития. Уметь: Выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума. Отстаивать гражданскую позицию при решении социальных проблем. Владеть: Приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом дискурсах. Навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений. Навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской	Тестовые задания, подготовка эссе, письменные работы.

			позиции.	
--	--	--	----------	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.12	Социология	6		

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13.01 Высшая математика
Трудоемкость 13 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: способствовать приобретению студентами практических навыков использования математических методов в будущей профессиональной деятельности; научить ориентироваться в потоке информации по своей специальности, содержащей математические вычисления.

Краткое содержание: Алгебра и геометрия: векторная и линейная алгебра: векторы и матрицы, линейные операции над векторами и их свойства, разложение вектора по базису; порядок матрицы, определители, миноры и алгебраические дополнения, действия над матрицами; решение систем линейных уравнений; векторы в прямоугольной системе координат, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Аналитическая геометрия: уравнения прямой на плоскости, взаимное расположение двух прямых, расстояние от точки до прямой, плоскость и прямая в пространстве, кривые и поверхности второго порядка: канонические уравнения и построение. Математический анализ: дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных: определение функции, производные, их применение. Неопределенный интеграл и определенный интеграл: первообразная, неопределенный интеграл, методы интегрирования, определенный интеграл и его применение. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: определение обыкновенного дифференциального уравнения, его порядка и решения, примеры задач, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям, задача Коши и теорема Коши для уравнения 1-го и 2-го порядка, общее и частное решения, основные типы дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка. Теория вероятностей и основы математической статистики: случайные события, основные теоремы теории вероятностей, функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, генеральная совокупность и выборка, полигон частот, гистограмма, эмпирическая функция распределения.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.3 Применять математический аппарат, методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные математические законы. Уметь: Применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Владеть: Навыками использования знаний математики при решении практических задач.	Контрольные работы, расчетно-графические работы, тесты

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	Семестр	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	---------	--

	дисциплины (модуля), практики	изучения	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.13.01	Высшая математика	1-3	Элементарная математика	Б1.О.13.02 Физика Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование Б1.О.14.02 Теоретические основы электротехники Б1.О.14.04 Материалы и компоненты электронной техники Б1.О.14.07 Устройства приема и обработки сигналов Б1.О.14.08 Инженерная графика Б1.О.14.09 Основы компьютерного проектирования РЭС Б1.О.14.10 Программирование на языках высокого уровня Б1.В.02.02 Оптические методы и устройства обработки информации

1.4. Язык преподавания: русский

. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13.02 ФИЗИКА
Трудоемкость 13 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение закономерности механического движения и причин, вызывающих это движение, т.е. законов поступательного и вращательного движения материальной точки и твердого тела, а также законов колебательного движения и распространения механических волн, изучение молекулярной формы движения, т.е. движения больших совокупностей молекул. Изучение фундаментальных понятий и основных законов электростатики и магнитостатики; механизмов электропроводности; объяснение диамагнетизма; явления электромагнитной индукции; энергий электрических и магнитных полей; законов постоянного и переменного токов; уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме; электромагнитных волн. Изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной оптики и ядерной физики, квантовой физики.

Формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, а так же установление границ применимости законов механики, термодинамики и молекулярно-кинетической теории для идеализированных моделей и схем, применяемых в физике. Формирование научного мировоззрения. Формирование навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем. Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой. Ознакомление с историей оптики, ядерной физики, квантовой физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

Краткое содержание дисциплины: Пространство и время. Кинематика частицы. Динамика частицы. Силы в механике. Динамика твердого тела. Законы сохранения. Неинерциальные системы отсчета. Элементы гидродинамики. Основы МКТ. Идеальный газ. Распределение молекул газа по скоростям. Идеальный газ во внешнем потенциальном поле. Термодинамический подход к описанию молекулярных явлений. Первое начало термодинамики. Циклические процессы. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии термодинамической системы. Реальный газ. Фазовые переходы. Жидкости. Электростатика. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Постоянный электрический ток. Механизмы электропроводности. Контактные явления. Магнетики. Диамагнетизма и парамагнетизма. Ферромагнетики и их основные свойства. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Технические применения переменного тока. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Электромагнитные волны. Квантовая природа излучения. Тепловое излучение и люминесценция. Закон смещения Вина. Формула Планка. Гипотеза о квантах. Квантовые явления в оптике. Фотоэффект и его виды. Эффект Комптона. Тормозное рентгеновское излучение. Характеристическое рентгеновское излучение. Давление света. Гипотеза де Бройля. Дифракция частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Понятие о волновой функции. Уравнение Шредингера. Движение свободной частицы в одномерной потенциальной яме. Модели атомов. Атом водорода по теории Бора. Водородоподобные системы в квантовой механике. Многоэлектронные атомы. Физика атомного ядра. Физика элементарных частиц.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	---	-----------------------------------	---	--------------------

Научное мышление.	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	ОПК-1.1 Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы Уметь: Применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: Навыками использования знаний физики при решении практических задач.	Решения задач, лабораторные занятия
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	Решения задач, лабораторные занятия
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: Методы постановки и решения задач. Правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике. Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи. Выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы. Находить, анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: Методами поиска и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач.	Решения задач, лабораторные занятия

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.13.02	ФИЗИКА	1,2,3	Школьный курс физики и математики	Б1.О.14.02 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование

Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов совокупности общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечивающих решение проблем, связанных с программированием на языках высокого уровня.

Краткое содержание дисциплины: Основы программирования на языке C++. Знакомство с ПО Visual Studio, его интегрированными средами. Формирование многофайловых проектов. Понятие объектов. Классы. Конструкторы. Виды конструкторов. Свойства классов. Иерархия наследования классов. Перегрузка операций и методов. Шаблонные функции и библиотека шаблонов. Работа с классами MFC.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Владение информационными технологиями.	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, манипуляции данными в базах данных ОПК-3.3 Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных ОПК-3.4 Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. Языки и средства программирования. Уметь: Решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. Разрабатывать программы и алгоритмы.	Решение задач по модулям, тесты, контрольные

		представление их в требуемом формате.		
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационных систем. ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3 Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации.	Выполнение лабораторных на ПО Visual Studio 2013 Создание многофайловых проектов
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи.	Знать: Методы постановки и решения задач. Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями	Работа в сети и в СДО moodle.ru

			поставленной задачи. Владеть: Методами поиска и синтеза информации для решения поставленных задач.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.01	Информационные технологии и программирование	1 и 2	Начальные школьные понятия об информационных технологиях и программировании	1.Инженерная графика 2.Телекоммун. Сети 3.Основы комп. Проектирования РЭС 4.Программирование на языках высокого уровня

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.14.02 Теоретические основы электротехники

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: являются изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электротехнических устройств, построения, расчета и анализа электрических цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля, приобретение знаний и умений по организации, планированию и применению электротехнического оборудования.

Краткое содержание дисциплины: физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях; многополюсники; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи; цепи с распределенными параметрами.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научное мышление.	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	ОПК-1.1 Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы. Уметь: Применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: Навыками использования знаний физики при решении практических задач.	Контрольные работы, экзамен
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.	Контрольные работы, экзамен

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.02	Теоретические основы электротехники	3	Б1.О.13.02 Физика	Б1.О.14.05 Электронные полупроводниковые приборы Б1.О.14.06 Радиотехнические цепи и сигналы Б1.О.14.12 Схемотехника

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.14.03 Основы теории цепей
 Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование фундаментальных знаний, путем систематического изучения теории и методов анализа радиотехнических цепей, на котором базируется профессиональная деятельность специалиста.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения электрических цепей. Линейные цепи несинусоидального тока. Линейные цепи несинусоидального тока. Нелинейные электрические и магнитные цепи. Переходные процессы в электрических цепях.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3 Применять математический аппарат, методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. Уметь: Применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Владеть: Навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.	Зачет, экзамен
Научно-исследовательская деятельность	ПК 1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым	ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах	Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования	Зачет, экзамен

	методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных системах. ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах.	электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных системах. Пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах. Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ для решения практических задач объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ.	
--	---	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.03	Основы теории цепей	2,3	Б1.О.13.01 Высшая математика (1,2,3 сем); Б1.О.13.02 Физика (1,2,3 сем).	Б1.О.14.02 Теоретические основы электротехники (3 сем); Б1.О.14.05 Электронные полупроводниковые приборы (3,4 сем); Б1.О.14.06 Радиотехнические цепи и сигналы (4,5 сем); Б1.О.14.07 Устройства приема и обработки сигналов (6 сем); Б1.О.14.11 Метрология и радиоизмерения (4 сем); Б1.О.14.12 Схемотехника (5 сем); Б1.В.01.02 Радиотехнические устройства и системы передачи - приема

				сигналов (5,6 сем); Б1.В.ДВ.06.01 Антенно-фидерные устройства (5 сем); Б1.В.ДВ.10.01 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций (7 сем).
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Материалы компоненты электронной техники
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: расширить и углубить знания студентов в области современных радиокомпонентов, а также основных материалов, используемых при их изготовлении.

Задачи дисциплины: изучение электрофизических свойств, характеристик и областей применения материалов, применяемых в радиоэлектронных системах (РЭС); усвоение основных закономерностей, связывающих электрофизические свойства радиоматериалов с параметрами радиокомпонентов, создаваемых на их основе; изучение типов, эксплуатационных характеристик и маркировок отечественных и зарубежных радиокомпонентов; освоение методов выбора радиокомпонентов для различных видов РЭС.

Краткое содержание дисциплины:

Основные сведения о материалах РЭС. Полупроводниковые материалы. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. Диэлектрические материалы. Резисторы. Конденсаторы. Катушки индуктивности, трансформаторы, дроссели, линии задержки. Элементы коммутации. Интегральные схемы. Оптоэлектроника. Система маркировки. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы радиоматериалов и радиокомпонентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.
Владение информационными технологиями.	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа,	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа.

	безопасности.	поиска информации.	
--	---------------	--------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.1	Материалы компоненты электронной техники	8	Б1.Б.11 Математический модуль (1, 2, 3, 4 сем); Б1.Б.12 Физика (1, 2, 3 сем).	Б2.П.1 Практика производственная (4 сем); Б2.П.2 Преддипломная практика (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.14.05 Электронные полупроводниковые приборы
 Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Целями освоения дисциплины являются изучение студентами физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в радиоэлектронных устройствах основных типов активных приборов, принципов построения и основ технологии микроэлектроники, механизмов влияния условий эксплуатации на работу полупроводниковых приборов. При изучении этой дисциплины закладываются основы знаний, позволяющих умело использовать современную элементную базу радиоэлектроники, понимать тенденции и перспективы ее развития и практического использования; приобретаются навыки расчета режимов активных приборов в электронных схемах, экспериментального исследования их характеристик, измерения параметров и построения базовых электронных цепей, содержащих полупроводниковые приборы.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Материалы электронной техники, их электрофизические и квантово-механические свойства. Разновидности контактных явлений и переходов. Характеристики р-п перехода.

Тема 2. Полупроводниковые диоды.

Тема 3. Полупроводниковые тиристоры.

Тема 4. Биполярные транзисторы: характеристики, параметры, модели.

Тема 5. Полевые транзисторы: характеристики, параметры, модели.

Тема 6. Фотоэлектрические и излучающие приборы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научное мышление.	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	ОПК-1.1 Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2 Выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы. Уметь: Применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: Навыками использования знаний физики при решении практических задач.	
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-5.1 Проводит расчеты деталей, узлов и устройств на основе применения специализированных пакетов прикладных программ.	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов.	

	соответствии техническим заданием использованием средств автоматизации проектирования.	с ПК-5.2 Руководстве с тся методами расчета радиотехнических деталей, узлов, устройств, с учетом заданных требований и спецификаций.	Методы расчета радиотехнических деталей, узлов, устройств с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов радиоэлектронных устройств, деталей, узлов. Уметь: Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических задач. Владеть: Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета радиоэлектронных устройств, деталей, узлов.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуч ения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.05	Электронные полупроводниковые приборы	3,4	Б1.Б.11 Математический модуль; Б1.Б.12.2Электричество и магнетизм; Б1.Б.13.4Электротехника Б1.Б.13.5 Радиоматериалы и радиокомпоненты Б1.В.ДВ.8.1 Метрология стандартизация и сертификация Основы теории цепей	Б2.П.1 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Б2.П.2Преддипломная практика Б1.Б.13.7 Схемотехника аналоговых ЭУ Б1.В.ДВ.5.2 Цифровые устройства и микропроцессоры Б1.В.ДВ.2 Радиоавтоматика и управление ЭУ

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.14.06 Радиотехнические цепи и сигналы
 Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение базовой теоретической подготовки, необходимой для дальнейшего изучения и освоения специальных дисциплин; формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов в области радиотехнических цепей и сигналов, объединяющих физические представления с математическими моделями основных классов сигналов и устройств для их обработки; усвоение современных методов анализа и синтеза радиотехнических цепей по заданному критерию.

Краткое содержание дисциплины: Классификация радиотехнических сигналов. Динамическое представление сигналов. Периодические сигналы и ряды Фурье. Спектральный анализ непериодических сигналов. Преобразование Фурье. Спектральная плотность. Преобразование Лапласа. Энергетические спектры сигналов. Синтез сигналов по отсчетам Котельникова. Принципы корреляционного анализа. Автокорреляционная функция дискретного сигнала. Модулированные сигналы. Модуляция сигналов. Квадратурная модуляция. Основы теории случайных сигналов. Спектральная плотность мощности производной. Узкополосные случайные процессы. Воздействие детерминированных сигналов на частотно-избирательные системы. Воздействие детерминированных сигналов на линейные стационарные системы. Частотно-избирательные цепи при широкополосных входных воздействиях. Воздействие случайных сигналов на линейные стационарные цепи. Передаточная функция линейной системы с обратной связью. Z-преобразование. Дискретное преобразование Фурье. Синтез цифровых фильтров.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных системах, процессов распространения радиоволн. ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных	Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных системах, процессов распространения радиоволн. Пакеты прикладных программ для расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах. Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и	

		устройствах, процессов распространения радиоволн.	вычислительных работ для решения практических задач распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ. Владеть: Методами расчета распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.	
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов	

			<p>исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам.</p> <p>Владеть:</p> <p>Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований.</p> <p>Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов.</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13.05	Радиотехнические цепи и сигналы	3, 4, 5	Б1.Б.11 Математический модуль (1, 2, 3 сем); Б1.Б.12 Физика (1, 2, 3 сем).	Б2. Практики Б3. Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.13.6 Устройства приема и обработки сигналов
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями освоения дисциплины являются усвоение основ физических процессов, теории и принципов построения и функционирования устройств приема и обработки сигналов, используемых в различных радиотехнических системах, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Изучение дисциплины должно заложить у студентов навыки самостоятельного решения задач на высоком профессиональном уровне и воспитать стремление овладевать новыми научными и практическими знаниями.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о радиоприеме и основные методы приема сигналов. Основные характеристики радиоприемных устройств. Входные цепи и устройства. Усилители сигналов радиочастоты. Усилители сигналов промежуточной частоты. Преобразователи частоты. Детекторы сигналов. Автоматические регулировки. Помехоустойчивость УПОС по отношению к помехам различного вида. Применение цифровой обработки сигналов в УПОС. Реализация оптимальных и квазиоптимальных алгоритмов обработки сигналов. Радиоприемные устройства различного назначения. Перспективы развития устройств приема и обработки сигналов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулировать в рамках поставленной цели проект совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	

			ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-3 участвовать в подготовке результатов исследований разработок, составлении аналитических обзоров по результатам выполненной работы.	Готов в и в по	ПК-3.1 Руководствует ся при составлении аналитических обзоров по результатам выполненных работ правилами, требованиями и формами составления аналитических обзоров. ПК-3.2 Применяет современные средства, в том числе программное обеспечение для оформления и представления результатов выполненных работ.	Знать: Правила, требования и форму составления аналитических обзоров. Уметь: Составлять научно-технические обзоры.
Проектная деятельность.	ПК-4 осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.	Способен	ПК-4.1 Руководствует ся методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей,

		<p>спецификаций проектируемых радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.</p>	<p>систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.О.14.07	Устройства приема и обработки сигналов	4	Б1.Б.11 Математический модуль (1, 2, 3 сем); Б1.Б.12 Физика (1, 2, 3 сем); Б1.Б.13.5 Радиотехнические цепи и сигналы (3, 4, 5, 6 сем).	Б1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание (7 сем); Б1.В.ДВ.4.1 Схемотехника аналоговых электронных устройств (6 сем); Б1.В.ДВ.9.2 Устройства СВЧ и антенны (7 сем); Б2.П.2 Производственная практика (6 сем); Б2.П.3 Преддипломная практика (8 сем).
------------	--	---	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.14.08 Инженерная графика
 Трудоемкость 3 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № № 931 от 19.09.2017.;
- образовательной программой по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, утвержденной приказом ректора от «___» _____ 201__ г. № ____.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: развитие пространственного воображения, логическим и конструктивно-геометрическим мышлением, навыков работы на графических программных продуктах при выполнении проектно-конструкторской документации;

- знание об оформлении конструкторской документации, чертежей, ГОСТов и ЕСКД;
- умение методами чтения и построения чертежей в ручной и машинной графике;
- формирование специалиста владеющего научными методами познания необходимого для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.

Краткое содержание дисциплины: Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость. Способы преобразования комплексного чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Аксонометрические проекции. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции деталей. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Графическая и компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3 Проектировать решение	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки конструкторской документации Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	

		конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения.		
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	ПК-5.1 Проводит проектирование деталей, узлов и устройств на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами проектирования деталей, узлов, устройств и систем.	Знать: Методы проектирования деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации проектирования устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования устройств, деталей, узлов, систем. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов. Навыками практического использования пакетов и программных средств для проектирования устройств, деталей, узлов, систем.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.13.3	Инженерная графика	3	Б.1.Б.11.1 Высшая математика (1, 2 сем); Б.1.Б.13.1 Информационные технологии (2, 3 сем)	Б1.В.ОД.7 Системы автоматизированного проектирования (7, 8 сем); Б.1.В.ОД.4 Теория автоматического управления (5, 6 сем); Б.2.П.1 Производственная практика (4 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.14.09 Основы компьютерного проектирования РЭС

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы компьютерного проектирования РЭС» являются обеспечение базовой подготовки студентов в области методов компьютерного моделирования радиоэлектронных схем.

Краткое содержание дисциплины: В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания о математических методах моделирования, в том числе, по вопросам создания, хранения и обработки. Студенты изучают принципы обработки современных радиоэлектронных схем, аналоговых и цифровых, компьютерные методы проектирования, языки моделирования, виды анализа.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационных систем. ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3 Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	Контрольные вопросы

		норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
Проектная деятельность.	ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.	<p>ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p>ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемых радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.</p>	<p>Знать:</p> <p>Классификацию и виды радиоэлектронных систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств, систем. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Проводить предварительные экономические расчеты и технико-экономические</p>	

			<p>обоснования проектов по разработке радиоэлектронных, радиотехнических приборов, устройств и систем, в том числе, расчеты себестоимости изделий и стоимости их эксплуатации. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.</p> <p>Практическими навыками оценки экономической целесообразности проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств.</p>	
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и	<p>Знать:</p> <p>Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p> <p>Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства</p>	

		<p>спецификаций. ПК-5.3 Выполняет проектирование и разработку программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств и систем.</p>	<p>и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, деталей, узлов, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p>	
<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-6 Способен разрабатывать проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-</p>	<p>ПК-6.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации основными требованиями и спецификациями по</p>	<p>Знать: Основы разработки проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Основные требования и спецификации по</p>	

	<p>конструкторские работы.</p>	<p>безопасности и эргономичности радиоэлектронных систем. ПК-6.2 Учитывает общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической документации на создание радиоэлектронных систем. ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и техническую документацию на создание радиоэлектронных систем в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>безопасности радиоэлектронных систем. Стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Уметь: Разрабатывать технические задание на создание радиоэлектронных систем, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные. Разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем радиоэлектронных устройств, деталей, систем. Проектировать и рассчитывать параметры радиоэлектронных систем. Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса. Владеть: Практическим и навыками, методикой подготовки технического проекта, включающего: выбор типа элементов с учетом технических требований, экономической целесообразности.</p>	
--	--------------------------------	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	------------------	---

	практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.09	Основы компьютерного проектирования РЭС	5	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	
				Б1.В.01.02 Радиотехнические устройства и системы передачи - приема сигналов

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14.10 Программирование на языках высокого уровня
Трудоемкость 12 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими умениями, навыками по разработке программных средств.

Краткое содержание дисциплины:

Элементы языка Delphi (Object Pascal). Алфавит. Идентификаторы. Константы. Выражения. Операции в Delphi. Типы данных. Простые типы. Порядковые типы. Целые типы. Логические типы. Символьный тип. Перечисляемый тип. Тип – диапазон. Вещественные типы. Подпрограммы для работы с вещественными типами. Преобразование вещественных типов к строковому. Спецификаторы формата. Типы создаваемые пользователями. Тип дата-время. Подпрограммы для работы с типами дата-время. Преобразование типа дата-время к строковому типу. Спецификаторы формата для отображения типа дата-время. Массивы. Статические массивы. Динамические массивы. Множества. Действия со множествами. Строки. Нуль-терминальные строки. Подпрограммы для работы со строками. Записи. Создание записей. Указатели. Действия с указателями. Динамическая память. Выделение освобождение динамической памяти. Подпрограммы. Вложенность и вызов подпрограмм. Процедуры. Функции. Описание подпрограмм. Заголовок и директивы. Параметры. Умалчиваемые параметры. Параметры-массивы. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Принципы ООП. Классы. Объявление класса. Составляющие класса. Поля класса. Методы класса. Перекрытие методов класса в потомке. Свойства класса. Объекты. Варианты. Преобразование варианта к другим типам. Подпрограммы для работы с вариантами. Файлы. Файловые переменные. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Связывание файловой переменной с физическим файлом. Инициализация файла. Доступ к файлу. Чтение и запись в файл. Подпрограммы для работы с файлами. Модули. Структура модуля. Заголовок модуля. Ссылки на внешние модули. Интерфейсная часть. Исполняемая часть. Доступ к объявленным объектам. Типы модуле. Среда разработки Delphi Community Edition. Основной инструментарий. Создание приложения. Стандартные компоненты. Обработчики события. Доступ к базам данных. Провайдеры данных. ADO технология доступа к БД. Наборы данных (Query, Table, DataSet). Источники данных (DataSource).

Особенности синтаксиса языка C++. Директива #include. Константы. Неименованные константы. Именованные константы. Переменные. Объявление переменных различных классов памяти. Функции. Объявление и описание функций. Прототипы функций. Передача параметров в функциях. Передача в функции переменного числа параметров. Операции. Арифметические операции. Операции присваивания. Операции отношения и эквивалентности. Логические операции. Операция запятая. Условная операция (?). Операция sizeof. Операция typeid. Операторы. Условные операторы if. Условный оператор выбора switch. Оператор передачи управления go. Операторы циклов. Цикл с определенным количеством повторений for. Оператор do...while. Оператор while. Прерывания циклов. Операторы break, Continue, return. Функция Abort. Обработка исключительных ситуаций try...catch. Типы данных. Классификация типов данных. Объявления типов. Приведение типов. Арифметические типы данных. Типы строк. Массивы символов. Тип строки AnsiString. Перечисляемые типы. Множества. Указатели в C++. Ссылки. Массивы в C++. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Операции с массивами, передача массивов как параметров. Структуры. Структуры в C++. Классы C++. Объявления класса. Разделы объявления класса. Конкретные экземпляры класса (объекты). Принципы объектно-ориентированного программирования в C++. Инкапсуляция. Наследование. Иерархия классов. Полиморфизм. Перекрытие методов и свойств.

Язык программирования Java. Парадигма Java. Прimitивные типы в Java. Числа, символы и строки в Java. Логический тип boolean в Java. Операторы ветвления в Java. Условные операторы Java. Оператор выбора. Логические отношения. Массивы в Java. Циклы в Java. Цикл с предопределенным количеством итераций. Цикл while. Методы в Java. Уровни доступа к методам. Перегруженные методы. Переопределение методов. Объекты в Java. Конструкторы в Java.

Язык манипулирования данными SQL. Инструкции SQL. Имена в SQL. Реляционные базы данных. Ссылочная целостность. Диаграммы «сущность-связь». Отношение между таблицами «один ко многим». Типы столбцов. Типы данных. Инструкция SELECT. Критерии выборки: инструкция WHERE, HAVING, IN. Поиск данных по частичному соответствию LIKE. Встроенные функции. Выражения и константы. Агрегатные функции. Инструкция UNION. Многотабличные соединения. Инструкции JOIN ... ON. Внешние соединения. Инструкции LEFT OUTER JOIN и RIGHT OUTER JOIN. Редактирование данных: инструкция UPDATE. Ввод данных: инструкция INSERT INTO. Инструкции DELETE и DROP.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Владение информационными технологиями.	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных ОПК-3.3 Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных ОПК-3.4 Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и представление их в требуемом формате.	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. Языки и средства программирования. Уметь: Решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. Разрабатывать программы и алгоритмы. Владеть: Навыками обеспечения информационной безопасности. Навыками разработки программ и алгоритмов.	Прием лаборатор, зачет, экзамен
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования	Прием лаборатор, зачет, экзамен

	конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	инфокоммуникационных систем. ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3 Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий.	текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки документации. Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-1.4 Разрабатывает прикладные приложения при помощи современных языков и средств программирования.	Знать: Современные языки и средства программирования. Уметь: Разрабатывать алгоритмы и прикладные программы. Владеть: Методами и навыками разработки программ и алгоритмов.	Прием лаборатор, зачет, экзамен

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14.10	Программирование на языках высокого уровня	6-8	Б1.О.14.01 Информационные технологии (1, 2 сем.)	Б1.В.02.03 Технология разработки программного обеспечения (7,8 сем)

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14.11 Метрология и радиоизмерения
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью преподавания дисциплины является получение знаний в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации применительно к задачам разработки, производства и эксплуатации радиотехнических средств., а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника».

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы метрологии. Понятие метрологического обеспечения. Средство измерения и его метрологические характеристики. Основной принцип измерения. Прямые и косвенные измерения. Оценки погрешности прямых косвенных измерений. Оценка случайных погрешностей. Измерение тока, напряжения и мощности. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Исследование формы сигнала. Аналоговые и электронные осциллографы. Анализ спектра и параметров сложных сигналов. Измерение частоты, интервалов времени и фазового сдвига. Аналоговые и цифровые вольтметры. Мостовые методы измерения сопротивления, емкости и индуктивности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	Тест Лаб. работы Контрольная работа
Научно-	ПК-2	ПК-2.1 При реализации	Знать: Последовательность,	

			дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой
Б1.О.14.11	Метрология и радиоизмерения	4	Б1.О.13.01 Высшая математика; Б1.О.13.02 Физика; Б1.О.14.03 Основы теории цепей; Б1.О.14.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ДВ.04.02 Планирование и обработка результатов инженерного эксперимента; Б1.В.01.02 Радиотехнические устройства и системы передачи - приема сигналов; Б2.О.03(П) Производственная практика (проектно-технологическая практика); Б2.О.04(П) Производственная (преддипломная) практика;

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.О.14.12 Схемотехника
 Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Обеспечить базовую подготовку студентов в области проектирования и применения аналоговых электронных схем и функциональных звеньев в радиоэлектронной аппаратуре.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об аналоговых электронных устройствах (АЭУ) и изучаемой дисциплине. Параметры и характеристики АЭУ. Принципы построения и работы простейших усилительных звеньев. Принципы и схемы обеспечения исходного режима работы усилительного звена на постоянном токе. Анализ работы типовых усилительных звеньев в режиме малого сигнала. Усилители мощности. Многокаскадные усилители. Обратные связи в трактах усиления. Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем и усилителей постоянного тока. Широкополосные усилители и усилители импульсных сигналов малой длительности. Усилительные и функциональные устройства на операционных усилителях. Усилители высокой чувствительности. Современные методы схемной реализации аналоговых преобразований.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационных систем. ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	

		Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	Схемотехника аналоговых электронных устройств	6	Б1.Б.11 Математический модуль (1, 2, 3 сем); Б1.Б.12 Физика Б1.Б.13.3 Основы теории цепей (3, 4 сем); Б1.Б.13.5 Радиотехнические цепи и сигналы (3, 4, 5, 6 сем). Б1.В.ОД.3 Метрология и радиоизмерения Б1.В.ДВ.8.1 Радиоматериалы и радиокомпоненты	Б1.В.ДВ.9.1 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Б1.Б.13.6 Устройства приема и обработки сигналов Б1.В.ОД.6 Радиотехнические устройства и системы передачи информации Б1.В.ДВ.5.1 Радиоавтоматика и управление радиоэлектронными устройствами Б1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание Б1.В.ДВ.2.1 Основы телевидение и видеотехники Б1.В.ДВ.1.2 Телекоммуникационные системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.01.01 Основы проектной деятельности
 Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у будущих бакалавров целостного представления о проектной деятельности, особенностях управления реализацией проекта на всех этапах жизненного цикла проекта реальных условиях экономики, а также обучение их практическим методам и инструментам эффективного управления проектами на учебном примере.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия управления проектами. Внешняя и внутренняя среда проекта. Экономические аспекты проекта. Правовые основы управления проектами. Прединвестиционная фаза проекта. Управление проектными рисками. Планирование проекта. Проектное финансирование. Организационный дизайн проекта. Управление коммуникациями проекта. Контроль реализации проекта. Управление качеством проекта. Управление ресурсами проекта. Формирование и развитие команды. Организационная культура команды проекта. Психологические аспекты управления командой проекта.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>Знать: Особенности системного и критического мышления. Методы постановки и решения задач. Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов.</p> <p>Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи.</p> <p>Владеть: Методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач.</p>
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать: О правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, технологию проектной деятельности.</p> <p>Уметь: Оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами.</p> <p>Владеть: правилами разработки проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности.</p>
УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач	

УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знать: Содержание принципов саморазвития, образования в течение всей жизни. Приоритетные направления развития РФ, северного и арктического регионов.
УК-6.4 Определяет план реализации саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.01.01	Основы проектной деятельности	3	Б1.О.08 Экономика Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование	Б1.О.14.09 Основы компьютерного проектирования РЭС Б1.В.02.03 Технология разработки ПО Б1.В.ДВ.09.01 Основы разработки мобильных приложений

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1.1 Радиотехнические устройства и системы передачи информации
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:освоить основы теории и методов построения основных типов радиотехнических систем (РТС), основанных на использовании электромагнитных волн и предназначенных для передачи и обработки информации, общие вопросы их проектирования и реализации.

Краткое содержание дисциплины:Устройства генерирования сигналов: автогенераторы и генераторы с внешним возбуждением. Амплитудная и угловая модуляция в радиотехнических устройствах. Система радиосвязи с амплитудной модуляцией. Системы радиосвязи с угловой модуляцией. Функциональные схемы связанных и радиолокационных систем. Методы измерения дальности и угловых координат в радиолокационных станциях. Дальность действия радиотехнических систем. Радионавигационные радиотехнические системы. Основы оптимального приема радиосигналов. Основы оптимальной демодуляции сигналов. Основы теории и принципы построения систем передачи дискретной информации. Модели сообщений и каналов. Основные информационные характеристики. Выбор сигналов и способы их обработки в системах передачи дискретных сообщений. Помехоустойчивое кодирование для канала передачи. Кодеки дискретного сигнала. Помехоустойчивость радиотехнических систем передачи дискретной информации. Общие вопросы их проектирования и реализации. Широкополосные системы связи. Системы связи с повышенной помехоустойчивостью

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-3 Готов участвовать в подготовке результатов исследований и разработок, составлении аналитических обзоров по результатам выполненной работы.	ПК-3.1 Руководстве тся при составлении аналитических обзоров по результатам выполненных работ правилами, требованиями и формами составления аналитических обзоров. ПК-3.2 Применяет современные средства, в том числе программное обеспечение для оформления и представления результатов выполненных работ.	Знать: Правила, требования и форму составления аналитических обзоров. Уметь: Составлять научно-технические обзоры.	
Проектная	ПК-4 Способен	ПК-4.1	Знать: Классификацию	

<p>деятельность.</p>	<p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.</p>	<p>Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.2</p> <p>Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.3</p> <p>Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемых радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.</p>	<p>и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принципы работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых</p>	
----------------------	---	---	--	--

			<p>проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.</p>	
<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p>	<p>ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ.</p> <p>ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций.</p>	<p>Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p> <p>Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, деталей, узлов, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками постановки целей и</p>	

			задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.	
Проектная деятельность.	ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК-7.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации действующими государственными стандартами проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств. ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты системы менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и	Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Технологии производства в отрасли, перспективы их развития и модернизации. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Анализировать причины и характер возникновения	

		технической документации.	различных дефектов в радиоэлектронном оборудовании. Владеть: Практическими навыками анализа стандартов, нормативных документов по проектированию радиоэлектронного оборудования, устройств. Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
--	--	---------------------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.1	Радиотехнические устройства и системы передачи информации	5, 6	Б1.Б.13.3 Основы теории цепей (3, 4 сем); Б1.Б.13.5 Радиотехнические цепи и сигналы (3, 4, 5, 6 сем); Б1.В.ДВ.4.1 Схемотехника аналоговых электронных устройств (6 сем).	Б1.В.ДВ.2.1 Основы телевидение и видеотехники (7 сем); Б1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание (7 сем); Б1.В.ДВ.5.1 Радиоавтоматика и управление радиоэлектронными устройствами (7 сем); Б1.В.ДВ.7.2 Радиопередающие устройства (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.01.03 Методы цифровой обработки сигналов

Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение базовой подготовки студентов в области цифровой обработки сигналов.

Краткое содержание дисциплины: В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания о методах цифровой обработки сигналов, в том числе, по вопросам создания, преобразования и передачи. Студенты изучают принципы построения цифровых устройств.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов процессов типовым методикам, в том числе использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства математического моделирования процессов полей. ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах.	Знать: Типовые методы и средства выполнения математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Пакеты прикладных программ для моделирования объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах. Уметь: Применять методы и средства выполнения математического моделирования для решения практических задач объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ. Владеть: практическими навыками применения пакетов	Контрольные вопросы

			прикладных программ для решения задач расчета и моделирования объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.	
Проектная деятельность.	ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.	ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемых радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Сравнить	Контроль ные вопросы

			<p>технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.</p>	
Проектная деятельность.	<p>ПК-5 Способен выполнять расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем соответствии техническим заданием использованием средств автоматизации проектирования.</p>	<p>ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование узлов радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ.</p> <p>ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических узлов с учетом заданных требований и спецификаций.</p> <p>ПК-5.3 Выполняет проектирование и разработку программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств и систем.</p>	<p>Знать: Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, узлов. Методы расчета и проектирования радиотехнических узлов с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных узлов.</p> <p>Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических узлов.</p> <p>Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных задач.</p> <p>Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования узлов радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования узлов.</p>	Контрольные вопросы
Проектная деятельность.	<p>ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия</p>	<p>ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической</p>	<p>Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке узлов и устройств</p>	Контрольные вопросы

	разрабатываемых проектов технической документации стандартам, техническим условиям другим нормативным документам.	документации и стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты системы менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации.	радиотехнических систем, прикладного программного обеспечения. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Владеть: Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
--	---	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.01.03	Методы цифровой обработки сигналов	6 7	Б1.О.14.03	Основы теории цепей

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.02.01 Телекоммуникационные системы и сети
 Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями освоения дисциплины (модуля) «Телекоммуникационные системы и сети» являются обеспечение базовой подготовки студентов в области телекоммуникационных систем и сетей.

Краткое содержание дисциплины: В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания о телекоммуникационных системах и сетях, в том числе, по вопросам создания, преобразования и передачи по каналам связи, анализу и мониторингу компьютерных сетей, видам трафика. Студенты изучают принципы построения современных телекоммуникационных систем и сетей для передачи аудио, видео информации, цифровых пакетов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность.	ПК-6 Способен разрабатывать проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	ПК-6.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации основными требованиями и спецификациями по безопасности систем. ПК-6.2 Учитывает общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической документации на создание систем. ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и	Знать: Основы разработки проектной, технической документации. Основные требования и спецификации по безопасности систем, прикладного программного обеспечения. Уметь: Разрабатывать техническое задание на создание систем, прикладного программного обеспечения, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные.	Контрольные вопросы

		техническую документацию на создание систем в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.		
Проектная деятельность.	ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты системы менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации.	Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке узлов и устройств радиотехнических систем, прикладного программного обеспечения. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Владеть: Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.02.02 Оптические методы и устройства обработки информации
 Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование общепрофессиональных компетенций, определяющих способность специалиста работать с различными оптико-электронными системами, проектировать оптические системы, применять основные методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментальной обработки.

Для достижения цели ставятся задачи: овладение основными методами, способами и средствами проектирования оптических систем; получение навыков работы с различными оптико-электронными комплексами и устройствами; получение навыков работы с компьютером, в информационно – телекоммуникационных системах.

Краткое содержание дисциплины: Математические методы анализа и синтеза когерентных оптических систем обработки информации. Компоненты оптических систем; лазеры и фотоприемники для оптических систем обработки информации. Оптические запоминающие устройства; оптическая голография. Элементы интегральной оптики; нелинейная оптика и акустооптика; оптическая бистабильность – трансфазор. Архитектура систем оптической обработки информации. Оптические системы аналоговой обработки информации; оптические системы обработки цифровой информации. Особенности конструирования и эксплуатации оптических устройств обработки информации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность	ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование	ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов деталей, узлов и устройств	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Технические характеристики	

		радиотехнических систем.	отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеть: Основными методами анализа исходных данных для расчета деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.	
Проектная деятельность	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-5.1 Проводит расчеты деталей, узлов и устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций.	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, систем. Методы расчета радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач. Владеть: Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02.02	Оптические методы и устройства обработки информации	6,7	Б1.В.02.01 Телекоммуникационные системы и сети (4,5 сем).	Б1.В.ДВ.05.01 Основы телевидение и видеотехники (7 сем); Б1.В.ДВ.09.02 Системы мобильной связи (8 сем); Б2.О.04(П) Производственная преддипломная практика (8 сем); Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02.03 Технология разработки программного обеспечения
Трудоемкость 9 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими умениями, навыками по разработке программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины: Основные этапы развития технологии разработки. Характеристики этапов развития ТРПО. Стихийное. программирование. Структурный подход к программированию. Объектно-ориентированный подход к разработке программных систем. Компонентный подход и CASE-технологии. Классификация ПО. Модели жизненного цикла ПО. Каскадная модель жизненного цикла. Итерационная модель жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Начальный этап проектирования ПО. Достижение соглашения о проблеме. Выявление основных вопросов проблемы. Выявление заинтересованных лиц и пользователей. Определение границ решения. Выявление ограничений, налагаемых на решение. Работа со спецификациями и требованиями потребителей. Характерные проблемы формирования спецификаций и требований. Синдром «да...но». Синдром «пользователь-разработчик». Методы преодоления проблем некорректного формирования требований и спецификаций. Интервьюирование и анкетирование. Совещания. Раскадровка. Обыгрывание ролей. Прототипы требований. Проектная документация. Техническое задание. Эскизный проект. Рабочий проект. Алгоритмы. Виды алгоритмов. Следование. Ветвление. Циклы. Циклы «до». Циклы «после». Циклы с определенным количеством повторений. Выбор. Виды схематического представление алгоритмов. Блок схемы. Псевдокоды. Схемы структур в базах данных. Схематическое представление реляционных моделей БД. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15504. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–99. Регистрация авторского прав в России и за рубежом. Нормативная основа. Авторы и правообладатели. Перечень документов для государственной регистрации авторского прав. Реферат. Фрагмент исходного текста. Компиляторы и интерпретаторы Классификация языков программирования. Языки встроенные в систему реализации. Языки независимые от системы реализации. Язык программирования ObjectPascal (Delphi). Язык программирования C++. Визуальные среды программирования. Языки манипулирования базами данных. Язык SQL. Язык хранимых процедур серверов БД.

Развитие технологий программирования. Процедуры. Модули. Размер модуля. Связность (прочность) модуля. Виды связности: функциональная, последовательная, информационная. Сцепление модуля. Рутинность модуля. Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование. Компонентный подход. Средства и инструментарию разработки программного обеспечения и информационных систем. Среда разработки программного обеспечения. Среда разработки приложений Borland Delphi. Среда разработки приложений Embarcadero RAD Studio. Основные элементы среды. Палитра компонентов. Инспектор объектов. Обработчики события. Среда разработки приложений MS Visual Studio. Разработка пользовательских программ. Этапы развития человеко-машинного взаимодействия. взаимодействия. Схема взаимодействия человек-машина. Рецепторы и анализаторы. Эффекторы. Средства индикации. Каналы взаимодействия человек-машина. Информационно-динамическая модель. Виды пользовательского интерфейса. Интерфейс командной строки. Графический пользовательский интерфейс. Принципы разработки пользовательского интерфейса (ПИ). Правила размещения текстовой и графической информации на интерфейсе пользователя. Визуальные информационные коды. Особенности цветового оформления ПИ. Принципы и правила компоновки управляющих элементов ПИ. Аффорданс. Виды аффорданса: маппинг, ассоциация, повторение. Технологии доступа к системам управления базами данных (СУБД) и серверам баз данных (БД). Провайдеры доступа к базам данных. Источники данных. Наборы данных. Запросы и таблицы. Поля наборов данных. Вычисляемые поля. LookUp – поля. Компоненты для работы с базами данных. Компоненты визуализации наборов данных. Защита данных, уровни и роли многопользовательского доступа в сервере БД MS SQL Server. Работа с хранимыми процедурами MS SQL Server. Этапы развития OLE технологий.

Компоненты OLE в среде разработки Delphi. OLE- контейнер. Практический пример внедрения OLE- объекта. Компоненты и объекты COM. Библиотеки COM. Сервера автоматизации. Обращение к средствам COM объектов. Доступ из среды разработки к средствам VBA (Visual Basic for Application). Практический пример реализации COM- технологии. Технология JAVA. Java машина. Динамическая компиляция. Платформа NET. Промежуточный язык MS IL. Суть и принципы технологии ActiveX. Создание элемента управления ActiveX на основе существующего компонента VCL в Delphi. Построение, регистрация и установка элемента управления ActiveX. Реализация кроссплатформенных приложений в среде разработки Embarcadero RAD Studio.. Инструментарий среды разработки Embarcadero RAD Studio. Одновременная разработка под Windows, MacOS. Мобильные приложения. Особенности метафоры пользовательского интерфейса мобильных приложений. Разработка в среде разработки Embarcadero RAD Studio под Android. Разработка в среде разработки Embarcadero RAD Studio под iOS. Цели и задачи тестирования и отладки. Встроенные средства отладки сред с средств разработки программного обеспечения. Точки прерывания. Трассировка программы. Тестирование путей и ветвей. Тестирование готовой программы. Тестирование в режиме «белого» ящика. Тестирование в режиме «черного» ящика. Виды тестирования производителей серийного ПО. Альфа и бета тестирование.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-1.4 Разрабатывает приложения при помощи современных языков и средств программирования.	Знать: Современные языки и средства программирования. Уметь: Разрабатывать алгоритмы и прикладные программы. Владеть: Методами и навыками разработки программ и алгоритмов.	Прием лаборатор, зачет, экзамен
Проектная деятельность.	ПК-6 Способен разрабатывать и проектировать техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	ПК-6.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации основными требованиями и спецификациями по безопасности и эргономичности прикладного программного обеспечения. ПК-6.2 Учитывает общие характеристики,	Знать: Основы разработки проектной, технической документации. Технологические процессы разработки прикладного программного обеспечения. Основные требования и спецификации по безопасности и эргономичности прикладного программного обеспечения. Стандарты разработки и	Прием лаборатор, зачет, экзамен

		<p>качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической документации на создание прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и техническую документацию на создание прикладного программного обеспечения в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>оформления проектной, технической документации.</p> <p>Уметь: Разрабатывать техническое задание на создание прикладного программного обеспечения, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные. Разрабатывать эскизные проекты, включающие: блок-схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения.</p> <p>Владеть: Навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемое программное обеспечение.</p>	
<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>ПК-7.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации действующими государственными стандартами проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным</p>	<p>Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке прикладного программного обеспечения.</p> <p>Государственные стандарты проектирования программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Технологии производства в отрасли, перспективы их развития и модернизации.</p> <p>Уметь: Умеет использовать нормативные и</p>	<p>Прием лаборатор, зачет, экзамен</p>

		<p>нормативным документам. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации.</p>	<p>справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Анализировать причины и характер возникновения различных дефектов прикладного программного обеспечения. Владеть: Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02.03	Технология разработки программного обеспечения	7,8	Б1.О.14.01 Информационные технологии (1, 2 сем.) Б1.О.14.10 Программирование на языках высокого уровня (6,7 сем)	Б2.О.04(П) Производственная (преддипломная) практика (8 сем.)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины Элективные дисциплины
по физической культуре и спорту
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: элективные дисциплины по физической культуре и спорту строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

-практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;

- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности и. УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть (методиками): методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья	Контрольные упражнения.

		комплекса ГТО	Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
--	--	---------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1, 3, 4, 5, 6	-	-

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины: овладение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере деловой коммуникации (устной и письменной), при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание учебного модуля: Структура и оформление деловых писем. Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Контракты Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование /перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

			<p>текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>Владеть : навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и);</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.02.01	Деловой иностранный язык	4	Иностранный язык	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 РИТОРИКА
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение целостного представления о риторике в единстве ее теоретических и прикладных аспектов; знакомство с основами риторических знаний; приобретение риторических умений по созданию и восприятию текста (сообщения); умение применять полученные знания и умения в теоретической и практической деятельности в области культуры речи, культуры общения и общей культуры будущего специалиста в области истории.

Краткое содержание дисциплины:

Программа курса дисциплины относится к дисциплинам базовой части учебного цикла. Дисциплина преподается во __-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е.

1. Краткое содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Риторика». Риторика как речеведческая наука. История возникновения риторики. Развитие риторики как науки и искусства. Неориторика. Разделы современной риторики. Оратория (искусство устного публичного выступления). Эристика (искусство спора). Виды общественного спора: дискуссия, полемика, диспут, дебаты, прения. Профессионально-ориентированная риторика. Деловое общение (для непедагогических специальностей). Педагогическая риторика (для педагогических специальностей).

2. Речевая коммуникация. Основные виды речевой деятельности: устная речь (говорение), слушание, чтение, письмо.

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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Индикаторы: УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета; УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения; УК-4.4 Осуществляет	Знать: – основные понятия риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации. Уметь: – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ; – вести устную и	Тесты, конспектирование учебной литературы, устные опросы, общественные споры, деловые игры, тренинги, устные выступления.

		<p>устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения;</p> <p>УК-4.7 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения;</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения.</p>	<p>письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ.</p> <p>Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ. – навыками публичного выступления на государственном языке РФ.</p>	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.02 .02	Риторика	4	Б1.О.06 Русский язык и культура речи	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения – дать необходимые знания о системе делопроизводства в Российской Федерации, о требованиях, предъявляемых к составлению и оформлению документов: сформировать навыки письменного делового общения.

Краткое содержание дисциплины: Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные – использовать необходимые вербальные и невербальные 	Индивидуальные и групповые исследования (выступления с докладами), разработка и проведение тренингов, изучение и конспектирование теоретической литературы. Устный контрольный опрос (зачет)

			<p>средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке</p> <p>– вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами</p> <p>– навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изуче	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание

		ния	содержание данной дисциплины (модуля)	данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.02 .03	Язык делопроизводства	УЧП	Б.1.О.06 Русский язык и культура речи	Б1. ДВ. Введение в межкультурную коммуникацию

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Основы экологии и охраны природы Арктики
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью курса является теоретическое и практическое изучение проблем основ экологии и охраны природы Арктики, в том числе, анализ опасных и вредных факторов антропогенной деятельности, основные составляющие здорового образа жизни, мероприятия по охране и защите окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины: История развития экологии. Закон «Об окружающей среде» РФ и РС(Я). Редкие животные мира, России и Арктики, заповедники и сеть ООПТ в мире.

Охрана природы в Арктике. Экологические проблемы Арктики. Человек в условиях Арктики. Здоровье и здоровый образ жизни. Устойчивое развитие Арктики.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.4 предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в т.ч. предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знать: - основные экологические законы развития Арктических экосистем и перспективы развития защиты окружающей среды; - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте, основные составляющие здорового образа жизни; - особенности воздействия человека на компоненты экосистем Арктики; Уметь: - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций; - анализировать опасные и вредные факторы антропогенной деятельности; - находить и демонстрировать природные и социально-экономические особенности регионов	Практические работы, эссе, рефераты, контрольные работы

			Северо-Востока России и циркумполярного мира Владеть: - способностью представить результаты анализа данных, связанных с проблемами экологии и охраны окружающей среды Арктики	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.01	Основы экологии и охраны природы Арктики	2		

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Экология Якутии
Трудоемкость: 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества; изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности; оценивать и прогнозировать на качественном уровне последствия антропогенного воздействия на природную среду Якутии, использовать в практической деятельности полученные знания для предотвращения негативных экологических процессов.

Краткое содержание дисциплины: экологическая ситуация на территории РС (Я); экологическая обстановка; природные предпосылки; антропогенные и техногенные факторы, воздействующие на природные системы; особо охраняемые природные территории; экологические проблемы использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве; экологические проблемы использования земельных ресурсов в промышленности; состояние водных ресурсов в Якутии; проблема и практика экологического нормирования на Севере; охрана, использование и восстановление ресурсов экосистем Якутии.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)	8.1- Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); 8.2- Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; 8.3- Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; 8.4- Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций.	Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; - правила техники безопасности при работе в своей области; - об основах экологии, охраны природы и экологической безопасности, в условиях экстремального климата и сплошного распространения многолетней мерзлоты; Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения	Тест, дискуссия, доклад.

			<p>чрезвычайной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать опасные и вредные факторы антропогенной деятельности; – оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики, основы планирования культурного ландшафта; – строить собственную производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованные решения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте; - навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; – практическими навыками использования во всех видах своей деятельности экологические знания; – элементарными экологическими методами оценки окружающей среды. 	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной	для которых содержание данной дисциплины (модуля)

			дисциплины (модуля)	выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.0 2	Экология Якутии			

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.03 Общая и промышленная экология Севера
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование экологического мировоззрения будущих специалистов, которое позволит им анализировать и оценивать собственную производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованные решения, иметь представление об инженерных подходах в области охраны ОС и рационального природопользования, и последствиях антропогенного воздействия на ОС.

Краткое содержание дисциплины: экология, промышленная экология и окружающая среда, анализ экологически чистых производств.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности и	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8) Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений (УК-8.1). Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2). Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в т. ч. предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8.4.)	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности РФ; - таксономию опасности Уметь: - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций. Владеть: - навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях.	Тесты, доклад, реферат

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семестр	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	---------	--

	дисциплины (модуля), практики	изучения	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03 .03	Общая и промышленная экология Севера			

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.04 Экологическая безопасность территории циркумполярного
мира
Трудоемкость 2з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Экологическая безопасность территории циркумполярного мира.

- является ознакомление студентов с основами обеспечения защищенности жизненно важных интересов человека, общества, природы от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными или естественными воздействиями на окружающую среду;

- ознакомить студентов с теоретическими основами безопасности жизнедеятельности (понятием опасных и безопасных условий деятельности, классификацией и количественной оценкой опасностей, принципами, методами и средствами обеспечения безопасных условий деятельности) и особенностями дифференцированного подхода к безопасности (специфика безопасности в производственных условиях, чрезвычайных ситуациях, в условиях окружающей природной среды, испытывающей техногенное давление).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);	- Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); - Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; - Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; -.	Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; - правила техники безопасности при работе в своей области; Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации;	Тест, доклад и сообщение

			<p>- планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте; - навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; 	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Инд екс	Наименование дисциплины (модуля), практики	емест р изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1. В.ДВ.03.04	Экологическая безопасность территории циркумполярного мира			

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.04.0 Основы информационной безопасности

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

1.2.

Цель освоения: научить студента решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности при проектировании, внедрении и эксплуатации информационных систем на предприятии. Это связано с тем, что в настоящее время растет значимость решения проблем обеспечения информационной безопасности при разработке и функционировании экономических, управленческих и технических информационных систем.

Краткое содержание дисциплины: Организация системы защиты информации на предприятии. Система разграничения доступа к конфиденциальной информации. Технологии защиты данных, обнаружение вторжений и управление средствами защиты информации. Система защищенного делопроизводства. Проблема несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах. Технические каналы утечки информации в компьютерных системах. программные и аппаратные средства управления доступом к информации. Основные понятия криптографической защиты информации

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность	ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам.	Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке радиотехнических систем. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Владеть: Практическими навыками анализа нормативных документов по проектированию радиоэлектронного оборудования, устройств. Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	Лабораторные занятия, зачет

			документам.	
--	--	--	-------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.04.0	Основы информационной безопасности	8	Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование (1,2 сем); Б1.О.14.10 Программирование на языках высокого уровня (6,7 сем).	Б2.О.04(П) Производственная преддипломная практика (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б.1.В.ДВ.04.02. Планирование и обработка результатов инженерных экспериментов

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: освоение студентами теоретических знаний и практических навыков в области планирования эксперимента, ознакомиться с современными методами планирования однофакторных и многофакторных экспериментов; выработать навык выявлять решающие факторы при многофакторном эксперименте

Краткое содержание дисциплины: Методика физического эксперимента. Выбор измерительных приборов. Обработка результатов эксперимента. Сравнение результатов разных серий измерений. Критерии Стюдента и Фишера. Оценка погрешности косвенных измерений. Выбор шага эксперимента. Матрицы планирования. Достоинства и недостатки планов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-3 Готов участвовать в подготовке результатов исследований и разработок, составлении аналитических обзоров по результатам выполненной работы.	ПК-3.1 Руководствуется при составлении аналитических обзоров по результатам выполненных работ правилами, требованиями и формами составления аналитических обзоров, научно-технических отчетов, публикаций, статей и докладов. ПК-3.2 Применяет современные средства, в том числе программное обеспечение для оформления и представления результатов выполненных работ. ПК-3.3 Докладывает	Знать: Правила, требования и форму составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Терминологию и стиль изложения научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Уметь: Составлять научно-технические отчеты и обзоры, готовить для публикации научные статьи и доклады. Готовить презентации по результатам научных исследований для докладов на научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня. Владеть: Терминологией и стилем изложения научно-технических отчетов, публикаций,	Лабораторные работы, контрольные работы

		основные результаты выполненных работ на различных научных и учебно-научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня.	статей докладов. Навыками оформления и представления научно-технических работ: аналитических обзоров, отчетов, статей, докладов, в том числе в виде интернет ресурсов.	

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б.1.ВДВ.04.02.	Планирование и обработка результатов инженерных экспериментов	Б1.О.13.01 Высшая математика, Б.О.11 Основы УНИД, Б1.О.14.11 Метрология и радиоизмерения	Б2.О.0.04(П) производственная (преддипломная) практика, Б3.О.1(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Основы телевидения и видеотехники
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Дисциплина обеспечивает базовую подготовку студентов в области теории телевизионной техники и видеотехники.

В процессе изучения дисциплины студенты получают основные теоретические знания по теории телевизионной передачи, в том числе, по вопросам формирования, преобразования и передачи по каналам связи сигналов изображения, анализу и синтезу аналоговых и цифровых телевизионных систем, воспроизведению цветных изображений, критериям оценки их качества. Студенты изучают принципы построения современных аналоговых и цифровых систем вещательного и прикладного телевидения.

Краткое содержание дисциплины: Изображение. Зрительное восприятие. Формирование сигнала изображения. Фотоэлектрические преобразователи изображений. Цифровая обработка и кодирование сигналов изображения. Визуализация телевизионного сигнала. Консервация видеoinформации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-2 Способен реализовывать программу экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать	Лабораторные занятия, контрольные работы

		экспериментальных , обосновывает достоверность полученных результатов.	оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	Основы телевидения и видеотехники	7	Б1.Б.11 Математический модуль (1, 2, 3 сем); Б1.Б.12 Физика (1, 2, 3 сем); Б1.Б.13.4 Электродинамика и распространение	Б1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание (7 сем); Б1.В.ОД.5 Оптические методы и устройства обработки информации (6, 7 сем).

			радиоволн (3, 4 сем); Б1.Б.13.3 Основы теории цепей (3, 4 сем); Б1.Б.13.5 Радиотехнические цепи и сигналы (3, 4, 5, 6 сем); Б1.Б.13.6 Устройства приема и обработки сигналов (4 сем). Б1.Б.13.7 Устройства формирования и генерирования сигналов;	
--	--	--	---	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Дает студентам необходимые сведения по принципам построения аналоговых и цифровых систем радиосвязи и радиовещания, об особенностях преобразования и обработки сигналов звука и изображений, об организации сетей радиосвязи и радиовещания. Студенты изучают проблемы повышения качества в системах связи и радиовещания и знакомятся с тенденциями развития перспективных систем радиосвязи и радиовещания, получают навыки проведения контрольно-измерительных работ. Дисциплина формирует общекультурные (универсальные) и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника»

Краткое содержание дисциплины: Системы передачи сигналов электросвязи. Сигналы связи и их характеристики. Цифровая связь и цифровое вещание. Помехоустойчивое кодирование. Цифровое радиовещание с использованием телевизионных каналов. Цифровое спутниковое радиовещание. Цифровое звуковое радиовещание. Радиосвязь с использованием шумоподобных сигналов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных,	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых

		обосновывает достоверность полученных результатов.	гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов.
--	--	--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б.1.В.ДВ.2.2	Радиосвязь и радиовещание	Телекоммуникационные системы и сети	Системы мобильной связи, Радиоприемные устройства, Радиопередающие устройства, Основы телевидения и видеотехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.06.01 Антенно-фидерные устройства
 Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: освоение теоретических и практических знаний передачи электромагнитных волн от источника к антенне, излучения и приема электромагнитных волн, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника».

Краткое содержание дисциплины:

Волны напряжения и тока в длинной линии. Согласование длинных линий с нагрузкой. Затухание волн в длинной линии, КПД фидера. Основные характеристики антенн. Симметричный электрический вибратор в свободном пространстве. Основные характеристики симметричного вибратора. Теория приемных антенн. Несимметричный вибратор. Анализ системы из двух симметричных вибраторов. Влияние земли на диаграмму направленности электрических вибраторов. Метод зеркальных отображений. Входное сопротивление системы вибраторов. Метод наведенных Э.Д.С. Многовибраторные антенны и их направленные свойства. Синфазная линейная антенная решетка. Влияние амплитудного распределения на диаграмму направленности АР. Антенны длинных и средних волн. Антенны коротковолнового диапазона. Согласование и симметрирование антенн УКВ диапазона.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК 1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-1.2 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах моделирования антенно-фидерных устройств ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования антенно-фидерных устройств. ПК-1.3 Проводит анализ результатов моделирования, сопоставляет их с результатами экспериментальных и теоретических исследований.	Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования антенно-фидерных устройств в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Пакеты прикладных программ для расчета характеристик антенн и их согласования с длинными линиями. в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах. Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ для решения практических задач по	Зачет

			<p>выбору антенно-фидерных устройств в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p>Владеть: Методами расчета характеристик и параметров антенн и длинных линий в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.</p> <p>Владеть практическими навыками применения пакетов прикладных программ для расчета параметров антенно-фидерных устройств в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов</p>	<p>ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике.</p> <p>ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения.</p> <p>ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.</p>	<p>Знать:</p> <p>Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований при установке антенно-фидерных устройств.</p> <p>Основную аппаратуру для измерения характеристик антенно-фидерных устройств.</p> <p>Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов.</p> <p>Методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований с антенно-фидерной техникой, работать с современными средствами измерения и</p>	<p>Зачет</p>

			<p>контроля параметров антенно-фидерных устройств. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками выбора адекватных целям исследования технических средств и математических методов обработки экспериментальных данных. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов, обобщения и составления отчетов по проведенным работам.</p>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Антенно-фидерные устройства	5	Б1.О.13.01 Высшая Математика (1, 2, 3 сем); Б1.О..13.02 Физика (1, 2, 3 сем); Б1.О.14.03 Основы теории цепей (2, 3 сем);	Б1.В.ДВ.05.01 Основы телевидение и видеотехники (7 семестр) Б1.В.ДВ.05.02 Радиосвязь и радиовещание (7 семестр) Б1.В.ДВ.10.02 Устройства СВЧ и антенны (7семестр)

1.4. Язык преподавания: русский

. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.06.0 Распространение радиоволн
 Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Дать сведения об основных условиях распространения радиоволн в различных средах, свойствах и методах построения основных типов линий передачи, волноводов и резонаторов.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия процессов распространения и дифракции электромагнитных волн. Распространение волн в свободном пространстве. Распространение радиоволн над земной поверхностью. Распространение радиоволн в тропосфере. Распространение радиоволн в ионосфере. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК 1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. ПК-1.3 Проводит анализ результатов моделирования, сопоставляет их с результатами	Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. Пакеты прикладных программ для расчета процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ для решения практических задач распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ. Владеть: Методами расчета процессов распространения радиоволн, объектов и	Устный и письменный опрос, тесты, отчет по темам СРС в форме презентаций и устное обсуждение на практических занятиях, контрольные работы, защита решенных задач

		экспериментальных и теоретических исследований.	процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Владеть практическими навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач расчета процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками выбора адекватных целям исследования технических средств и математических методов обработки экспериментальных данных. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов, обобщения и составления отчетов по проведенным работам.	Устный и письменный опрос, тесты, отчет по темам СРС в форме презентаций и устное обсуждение на практических занятиях, контрольные работы, защита решенных задач

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.0	Распространение радиоволн (5сем)	5	Б1.О.13.02 Физика (1, 2, 3 сем); Б1.В.01 Теория и техника радиолокации и радионавигации (3 сем)	Б1.В.ДВ.2.2 Радиосвязь и радиовещание (7 сем)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ.5.1. Радиоавтоматика и управление радиоэлектронными устройствами

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление студентов с созданием и использованием и управлением различных автоматических радиотехнических средств в составе более сложных радиотехнических систем и комплексов.

Краткое содержание дисциплины: принципы управления радиотехническими устройствами. Математические модели непрерывных и дискретных линейных устройств и систем; передаточные функции, частотные характеристики; назначение, принципы использования и построение устройств радиоавтоматики, элементы устройств; математические модели устройств, методы их анализа, синтез оптимальных структур (линейные, нелинейные, дискретные, импульсные и цифровые замкнутые автоматические системы); способы практической оценки и обеспечение необходимых качественных показателей устройств: устойчивость, точность, качество в переходном режиме, помехоустойчивость.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций.	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, систем. Методы расчета и проектирования радиотехнических устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ	Лабораторные работы, контрольные работы

			при решении схемотехнических, системны задач. Владеть: Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, систем.	

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ВДВ.07.01.	Радиоавтоматика и управление радиоэлектронными устройствами	8	Б1.О.13.01 Высшая математика, Б1.О.13.02 Физика, Б1.О.14.12 Схемотехника	Б1.В.ДВ.09.02 Системы мобильной связи, Б1.В.ДВ.10.01 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Современные методы компьютерной обработки аудио - и видеосигналов

Трудоемкость 3 з.е.

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № № 200 от «27» марта 2015 г.;
- образовательной программой по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов, утвержденной приказом ректора от « ___ » _____ 201__ г. № ____.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные методы компьютерной обработки аудио - и видеосигналов» являются обеспечение базовой подготовки студентов в области компьютерной обработки аудио и видеосигналов.

Краткое содержание дисциплины: В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания о аудио и видеосигналах, в том числе, по вопросам создания, преобразования и передачи по каналам связи, видам сигналов, методам обработки. Студенты изучают принципы современной компьютерной обработки аудио, видео информации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами	Лабораторные, контрольные работы

		экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.	измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов.	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.02	Современные методы компьютерной обработки аудио - и видеосигналов	8	Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование (1, 2 сем.)	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.08.01 Цифровые устройства и организация ЭВМ

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью дисциплины «Цифровые устройства и организация ЭВМ» является усвоение базовой совокупности знаний о принципах организации современных ЭВМ и систем, на основе которой студенты могли бы самостоятельно оценивать возможности различных вычислительных машин и систем, принимать решения о выборе конкретной модификации машины, осуществлять техническое обслуживание ЭВМ и, в случае необходимости, разрабатывать отдельные блоки или устройства систем переработки информации.

Краткое содержание дисциплины: В результате усвоения материала настоящего курса студенты должны знать основные принципы организации технических средств ЭВМ и систем; функциональную и структурную организацию ЭВМ; принципы построения основных устройств ЭВМ; важнейшие этапы и тенденции в развитии цифровой, аналоговой и гибридной вычислительной техники; методы оценки параметров ЭВМ и отдельных их устройств.

Кроме того, студенты должны уметь самостоятельно разбираться в назначении и устройстве различных блоков ЭВМ; применять на практике инженерные методы расчета параметров ЭВМ и соответствующие математические модели; определять основные технические противоречия в системе (устройстве), мешающие ее совершенствованию, и находить пути их разрешения в процессе модификации и проектирования систем; настраивать отдельные блоки ЭВМ (при ознакомлении с соответствующей документацией); использовать средства ВТ для решения задач проектирования.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-5.1 Проводит проектирование узлов и систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами проектирования устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций. ПК-5.3 Выполняет проектирование программного обеспечения, сопровождающего функционирование устройств и систем	Знать: Классификацию и виды устройств, систем. Принцип работы изучаемых устройств, систем. Методы проектирования устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации проектирования устройств, узлов, систем. Уметь: Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении системных и сетевых задач. Владеть:	Лабораторные, контрольные работы

			<p>Навыками постановки целей и задач проектирования узлов, систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания устройств, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для проектирования устройств, узлов, систем.</p>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.0	Цифровые устройства и организация ЭВМ	7	<p>Б1.О.13.01 Высшая математика (1,2,3 сем); Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование (1,2 сем); Б1.О.14.06 Радиотехнические цепи и сигналы (4,5 сем).</p>	Б1.В.ДВ.04.01 Основы информационной безопасности (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.08.02 Программирование микроконтроллеров
 Трудоемкость 3 з.е.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: освоение теоретических знаний устройства и архитектуры микроконтроллеров (МК) приобретение практических навыков программирования и создания устройств на основе простых МК, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника».

Краткое содержание дисциплины: Изучаются, архитектура устройство современных МК, основные этапы и особенности проектирования устройств на основе МК. Создание программ для современных МК, проектирование и эмуляция устройств на основе простых МК. Приобретаются навыки программирования, проектирования, эмуляции и создания устройств на основе МК.

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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность	ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем	ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования. ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемы радиотехнических систем, устройств, узлов и	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств, систем и прикладного программного обеспечения. Методику экономических расчетов для обоснования проектов по	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лабораторным работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой. Проведение проектных работ, простых РАЭ устройств. анализ полученных результатов, предоставление технической документации.

		<p>деталей.</p>	<p>разработке радиоэлектронных приборов, устройств, систем. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, прикладного программного обеспечения. Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Проводить предварительные экономические расчеты и технико-экономические обоснования проектов по разработке радиоэлектронных, радиотехнических приборов, устройств и систем, в том числе, расчеты себестоимости изделий и стоимости их эксплуатации. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями. Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ. Практическими навыками оценки экономической целесообразности проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств. Навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических, радиоэлектронных приборов, устройств и систем.</p>	
--	--	-----------------	--	--

	<p>ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций. ПК-5.3 Выполняет проектирование и разработку программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств и систем</p>	<p>Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных радиотехнических устройств, деталей, узлов, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p>	<p>Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой. Проведение проектных работ, простых РАЭ устройств. анализ полученных результатов, предоставленной технической документации</p>
	<p>ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов технической документации стандартам, техническим</p>	<p>ПК-7.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации действующими и государственными стандартами проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств,</p>	<p>Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, прикладного программного обеспечения. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной</p>	<p>Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой.</p>

	условиям и другим нормативным документам	приборов, программного обеспечения ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации	аппаратуры, устройств, приборов, программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Технологии производства в отрасли, перспективы их развития и модернизации. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Анализировать причины и характер возникновения различных дефектов в радиоэлектронном оборудовании, прикладного программного обеспечения. Владеть: Практическими навыками анализа стандартов, нормативных документов по проектированию радиоэлектронного оборудования, устройств, приборов. Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Проведение проектных работ, простых РАЭ устройств. анализ полученных результатов, предоставление технической документации
--	--	--	---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.02	Программирование микроконтроллеров	7	Б1.О.14.01. Информационные технологии и программирование (1 семестр) Б1.О.14.02. Теоретические основы электротехники (3 семестр) Б1.О.14.10. Программирование на языках	Б2.О.04(П) реддипломная практика (8 семестр),

			высокого уровня (5 семестр) Б1.О.14.12.Схемотехника(5 семестр)	
--	--	--	---	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.09.01 Основы разработки мобильных приложений

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими умениями, навыками по разработке мобильных приложений.

Краткое содержание дисциплины: Эволюция развития технологий разработки мобильных приложений. Мобильные приложения как часть эволюции развития технологии разработки ПО. Основные модели пользовательского интерфейса мобильных приложений. Аффорданс. Виды аффорданса. Технологии разработки мобильных приложений. Нативная разработка мобильных приложений. Кроссплатформенная разработка ПО. Среды кроссплатформенной разработки. Проблемы кроссплатформенной разработка мобильных приложений. Гибридная разработка. Технология NDK. Среда разработки Embarcadero C++ Builder (Delphi) Community Edition. Структура среды. Проект. Настройка SDK. Эмулятор мобильного устройства. Подключение мобильного устройства. Модули. Инспектор объектов. Библиотека визуальных компонентов. Стили пользовательских форм. Страница компонентов «Standart». Страница компонентов «Additional». Компонент StyleBook. Компоненты TapControl и Button. Пример разработки простейшего приложения по ОС Android. Технология связывание объектов FireMonkey. Технология AppTethering. Компоненты ListBox и ListView. Компонент Chart, визуализация графиков и диаграмм. Компонент MapView. Карты Google и Yandex в мобильной разработке. Базы данных SQLite в мобильной разработке. Создание БД. Технология FireDAC. Наборы данных. Запросы. Язык SQL: основные инструкции. Пример разработки мобильного приложения применяющего БД SQLite. Язык программирования Java. Особенности языка Java. Реализация ООП в Java. Примитивные типы в Java. Числа, символы и строки в Java. Логический тип boolean в Java. Алгоритмы в Java. Условные операторы. Оператор выбора. Логические отношения. Массивы в Java. Циклы в Java. Цикл с predetermined количеством итераций. Цикл while. Методы в Java. Уровни доступа к методам. Перегруженные методы. Переопределение методов. Объекты в Java. Конструкторы в Java. Среда разработки Android Studio. Основные элементы среды разработки Android Studio. Структура проекта. Макет. Добавление элементов в макет. Стандартные управляющие элементы. Активность. Обработка событий. Пример разработки калькулятора.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	ПК-5.3 Выполняет проектирование и разработку программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств.	Знать: Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств. Уметь: Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении системных задач.	Лабораторные, контрольные работы

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.09.01	Основы разработки мобильных приложений	1-2	Б1.О.14.01 Информационные технологии и программирование	
		6-8	Б1.О.14.10 Программирование на языках высокого уровня	
		6-7	Б1.В.02.03 Технология разработки ПО	

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
БЗ.В.ДВ.4.1 Системы мобильной связи
Трудоемкость 2 з.е.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **БЗ.В.ДВ.4.1 Системы мобильной связи** являются изучение современных теоретических основ статистического синтеза, анализа средств связи с подвижными объектами и методов проектирования таких систем, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника»

Краткое содержание дисциплины:

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектная деятельность.	ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.	ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Технические характеристики показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники. Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.	Лабораторные, контрольные работы

		на основе требований и спецификаций проектируемых радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.	Осуществлять расчет основных показателей качества радиотехнической системы. Владеть: Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.	
Проектная деятельность.	ПК-6 Способен разрабатывать проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	ПК-6.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации основными требованиями и спецификациями по безопасности и эргономичности радиотехнических устройств, систем. ПК-6.2 Учитывает общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической документации на создание радиотехнических устройств, систем. ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и техническую документацию на создание радиотехнических устройств, систем	Знать: Методы конструирования радиотехнической техники. Основы разработки проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Технологические процессы изготовления радиотехнических устройств, систем. Основные требования и спецификации по безопасности и эргономичности радиотехнических устройств, систем. Стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Уметь: Разрабатывать техническое задание на создание радиотехнических устройств, систем, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные. Формировать требования к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам). Разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем радиотехнических устройств, систем.	Лабораторные, контрольные работы

		в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.	Владеть: Практическими навыками, методикой подготовки технического проекта, включающего: выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления.	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
БЗ.В.ДВ.4.1	Системы мобильной связи	8	Электродинамика и распространение радиоволн, Устройства сверхвысокой частоты и антенны, Антенно-фидерные устройства	Защита ВКР

1.4. Язык преподавания: русский

.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение принципов построения, проектирования и эксплуатации современных источников первичного и вторичного электропитания для устройств и систем телекоммуникаций.

Краткое содержание дисциплины: Источники первичного электроснабжения. инфокоммуникационных устройств Вторичные источники питания. Характеристики ферромагнитных материалов. Широкополосные и импульсные трансформаторы. Сетевые трансформаторы, конструкции, КПД, внешняя характеристика. Выпрямители для однофазного и трехфазного напряжений. Анализ выпрямителей при нагрузках с различной реакцией. Выпрямители с умножением напряжения. Сглаживающие фильтры для выпрямителей. Управляемые (тиристорные) выпрямители. Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Линейные компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Классификация импульсных источников питания. Однотактные импульсные источники питания. Импульсные (ключевые) стабилизаторы напряжения. Силовые цепи стабилизаторов, схемы управления. Работа стабилизаторов в режимах с широтно-импульсной модуляцией. Защита стабилизаторов от превышения напряжения и тока. Интегральные стабилизаторы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Проектная деятельность	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование узлов и устройств на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования узлов, устройств, с учетом заданных требований и спецификаций.	Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов. Принцип работы изучаемых устройств, узлов. Методы расчета и проектирования узлов, устройств с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования устройств, узлов. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования устройств, узлов. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических задач. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания устройств на

			основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования устройств.
--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.01	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	7	Б1.Б.13.3 Основы теории цепей (3, 4 сем); Б1.В.ДВ.4.1 Схемотехника аналоговых электронных устройств (6 сем).	Б1.В.ДВ.7.1 Радиоприемные устройства (8 сем); Б1.В.ДВ.7.2 Радиопередающие устройства (8 сем); Б1.В.ДВ.8.2 Системы мобильной связи (8 сем).

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02. Устройства СВЧ и антенны

Трудоемкость 3 з.е.

1.1 Цели и задачи дисциплины

Основные цели и задачи изучения дисциплины: подготовить студента к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации СВЧ-трактов и антенных устройств различного назначения на основе изучения принципов функционирования устройств СВЧ и антенн, изучения аналитических и численных методов их расчета (включая сочетание методов электродинамики и теории цепей СВЧ). Ознакомить студента с типовыми узлами и элементами, их электрическими моделями и конструкциями, применяемыми в системах автоматизированного проектирования устройств СВЧ и антенн. Привить навыки проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях. Ознакомить студента с проблемами электромагнитной совместимости и путями их решения.

Дисциплина формирует общекультурные (универсальные) и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Радиотехника»

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность.	ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и системах, процессов распространения радиоволн. ПК-1.3 Проводит анализ результатов	Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных системах, процессов распространения радиоволн. Пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах, процессов распространения радиоволн. Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных	Лабораторные, контрольные работы

		<p>математического моделирования, сопоставлять их с результатами экспериментальных и теоретических исследований.</p>	<p>работ, математического моделирования для решения практических задач распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ. Владеть: Методами расчета и моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных системах. Владеть практическими навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач расчета и моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных системах.</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность.</p>	<p>ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.</p>	<p>ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и</p>	<p>Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных</p>	<p>Лабораторные, контрольные работы</p>

		<p>интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.</p>	<p>данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов.</p>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.10.02.	Устройства СВЧ и антенны	7	Б1.О.13.01 математика, Физика, Схемотехника, Б1.В.ДВ.06.01 фидерные устройства	Высшая Б1.О.13.02 Б1.О.14.12 Антенно-	Б1.В.ДВ.09.02 Системы мобильной связи, Б1.В.ДВ.05.02 Радиосвязь и радиовещание
----------------	--------------------------	---	---	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.11.0 Перевод технической литературы
 Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью дисциплины «Перевод технической литературы» является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка также призвано обеспечить развитие комплекса общекультурных и общенаучных компетенций, включая:

- владение одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность;
- владение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей.

Краткое содержание дисциплины: содержание обучения рассматривается как некая модель естественного общения, участники, которого обладают определенными иноязычными навыками и умениями, а также способностью соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители языка.

При обучении устным и письменным формам общения эталоном является современный литературно-разговорный язык, то есть язык, которым пользуются образованные носители языка в официальных и неофициальных ситуациях общения.

При обучении чтению обучаемые овладевают языком разных жанров профессиональной и справочной литературы, при этом следует учитывать, что умение работать с литературой является базовым умением при осуществлении любой профессиональной деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации или уровня владения иностранным языком чаще всего связана с чтением.

При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессионального направления.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (ых)	УК-4.3 Осуществляет письменное взаимодействие на иностранном языке. УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на русский язык на	Знать: Языковые средства общения (иностраный язык). Технологию осуществления перевода как инструмента деловой и профессиональной коммуникации Уметь: Выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть: Навыками перевода	Зачет

		иностранн(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на иностранн(ых) язык(ах) в разных сферах общения	профессиональных текстов с иностранн(ых) язык(ов) на государственн(ый) язык РФ и с государственн(ого) языка РФ на иностранн(ые) язык(и).	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.11.0	Перевод технической литературы	1-3	Б1.О.03 Иностранн(ый) язык	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ.10.3
 Социальное предпринимательство
 Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- сформировать целостное представление о вызовах современного постиндустриального общества, востребованности человеческого капитала и актуализации социального предпринимательства, что может: а) способствовать активизации интеллектуального и творческого потенциала студентов для поиска той ниши, которую они могут занять в профессиональной сфере овладев основными теоретическими и практическими знаниями о социальном предпринимательстве; б) оценивать и развивать собственные интеллектуальные, творческие и коммуникативные ресурсы для их приложения в будущей профессиональной сфере; в) обрести опыт организации и участия в разработке коллективного учебного мини-проекта;
- сформировать навыки (приобрести опыт) самостоятельного социального прогнозирования и проектирования в социальной сфере.

Краткое содержание дисциплины:

Тематика соответствует стандарту дисциплины специализации. С учетом того, что курс читается для формирования умений и практических навыков прогнозирования и проектирования в области социального предпринимательства. Структурно дисциплина состоит из двух частей: социального прогнозирования и проектирования в области социального предпринимательства и содержит два уровня знаний: теоретический и практический, которые взаимодополняют друг друга, что способствует эффективности усвоения материала. Расширенный объем учебного материала облегчит самостоятельную работу студентов при подготовке к практическим занятиям. Внеаудиторная апробация практической части домашних заданий по каждой теме дает возможность студентам закрепить полученные знания. Для более полного изучения материала содержание дисциплины сопровождается учебно-методическими инструкциями, в котором даны практические задания для самостоятельной работы, список рекомендуемой литературы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной	Знать: Объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов. Уметь: Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи. Находить, критически	Контрольные работы, зачет

		задачи, оценивая их достоинства и недостатки	анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: Методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач. Навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; - навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.	
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения	Знать: о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов технологии проектной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач. Уметь: Разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели. Выявлять оптимальный способ решения задачи. Рационально распределять время по этапам решения проектных задач. Оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами достигать результативности проекта. Владеть: правилами разработки проектов навыками работы с правовыми и	Контрольные работы, зачет

		задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.11.02	Социальное предпринимательство	4	Б1.О.08 Экономика	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: освоить новые технологии разработки элементарных Windows приложений на ПО Visual Studio 2013.

Краткое содержание практики: : Выполнить цикл работ по разработке элементарных приложений. Научиться работать с формами объектов, назначать свойства объектов и формировать обработчиков событий.

Место проведения практики: кафедра радиофизики и электронных систем ФТИ.

Способ проведения практики: стационарный

Форма проведения: очная

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационных систем. ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации ОПК-4.3 Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.	Контроль выполненных заданий по практике

		решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат.</p>	<p>Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p>Уметь: Определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач. Давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата.</p> <p>Вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата.</p> <p>Взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения.</p> <p>Формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности.</p> <p>Работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной</p>	Контроль выполненных заданий по практике

			<p>деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>Владеть: Навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни.</p> <p>Навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп.</p> <p>Навыками эффективной коммуникации в обществе. Методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.О.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика	2	Информационные технологии и программирование	1.Инженерная графика 2.Телекоммун. Сети 3.Основы комп. Проектирования РЭС 4.Программирование на языках высокого уровня

1.4. Язык обучения:русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной/производственной практики
Б2.О.02(Н) Производственная проектно-технологическая практика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: Производственная практика: научно-исследовательская работа является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению 11.03.01 «Радиотехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на профессионально-научную подготовку обучающихся. В целом производственная практика: научно-исследовательская работа представляет собой организованный комплекс мероприятий, который направлен на формирование и развитие у обучающихся компетенций научно-исследовательской деятельности, формирование творческих способностей студентов, усиление их инициативности и научно-исследовательских устремлений, развитие профессионального и научного мышления, повышение уровня научной подготовки бакалавров, выявление наиболее талантливых студентов для последующего обучения в аспирантуре и магистратуре.

Краткое содержание практики: Основной формой прохождения НИР является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений организации, лабораториях вуза. Проведение патентных исследований и поиск литературных источников по разрабатываемой теме с последующим их использованием при выполнении дипломной работы. Определение методов исследования для проведения экспериментальных работ. Конкретизация методов анализа и обработки экспериментальных данных. Разработка физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту и уточнение требований к оформлению научно-технической документации и порядку внедрения результатов научных исследований и разработок. Для этого выполнить: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки. В ходе проведения НИР приобрести навыки: формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов и презентаций); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Место проведения практики: Кафедра «Радиофизика и электронные системы» ФТИ.

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: контактная/дистанционная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные	Зачет с оценкой

	представления полученных данных	возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	исследования Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов	
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных ОПК-3.3 Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных ОПК-3.4 Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и представление их в требуемом формате.	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации Уметь: Решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации Владеть: Навыками обеспечения информационной безопасности	Зачет с оценкой
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационных систем.	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации	Зачет с оценкой

	учетом требований нормативной документации	<p>ОПК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p> <p>ОПК-4.3 Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	Владеть: Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации	
Научно-исследовательская деятельность	ПК 1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	<p>ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>ПК-1.3 Проводит анализ результатов математического моделирования, сопоставлять их с результатами</p>	<p>Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн. Пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ, математического моделирования для решения практических задач распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p>Владеть: Методами расчета и</p>	Зачет с оценкой

		экспериментальных и теоретических исследований.	моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Владеть практическими навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач расчета и моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах.	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения. ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований. Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.	Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных. Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками выбора адекватных целям исследования технических средств и математических методов обработки	Зачет с оценкой

			экспериментальных данных. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов, обобщения и составления отчетов по проведенным работам		
Научно-исследовательская деятельность	ПК-3 участвовать в подготовке результатов исследований разработок, составлении аналитических обзоров результатам выполненной работы	Готов в и в по	ПК-3.1 Руководствуется при составлении аналитических обзоров по результатам выполненных работ правилами, требованиями и формами составления аналитических обзоров, научно-технических отчетов, публикаций, статей и докладов. ПК-3.2 Применяет современные средства, в том числе программное обеспечение для оформления и представления результатов выполненных работ. ПК-3.3 Докладывает основные результаты выполненных работ на различных научных и учебно-научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня.	Знать: Правила, требования и форму составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Терминологию и стиль изложения научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Уметь: Составлять научно-технические отчеты и обзоры, готовить для публикации научные статьи и доклады. Готовить презентации по результатам научных исследований для докладов на научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня. Владеть: Терминологией и стилем изложения научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Навыками оформления и представления научно-технических работ: аналитических обзоров, отчетов, статей, докладов, в том числе в виде интернет ресурсов.	Зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-4 осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование	Способен	ПК-4.1 Руководствуется методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования. ПК-4.2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей,	Знать: Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств, систем и прикладного программного обеспечения. Методику экономических расчетов для	Зачет с оценкой

		<p>узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования.</p> <p>ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемы радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.</p>	<p>обоснования проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств, систем. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, прикладного программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Проводить предварительные экономические расчеты и технико-экономические обоснования проектов по разработке радиоэлектронных, радиотехнических приборов, устройств и систем, в том числе, расчеты себестоимости изделий и стоимости их эксплуатации. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть: Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ. Практическими навыками оценки экономической целесообразности проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств. Навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических, радиоэлектронных приборов, устройств и систем.</p>	
Проектная деятельность	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств	ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических	Знать: Методы расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований.	Зачет с оценкой

	радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием использованием средств автоматизации проектирования	систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ. ПК-5.2 Руководствуется методами расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций. ПК-5.3 Выполняет проектирование программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств и систем	Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, деталей, узлов, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схмотехнических, системных и сетевых задач. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.	
Проектная деятельность	ПК-6 Способен разрабатывать проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК-6.1 Руководствуется при разработке проектной и технической документации основными требованиями и спецификациями по безопасности и эргономичности радиоэлектронных устройств, приборов, систем, прикладного программного обеспечения. ПК-6.2 Учитывает общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической	Знать: Методы конструирования радиоэлектронной техники. Основы разработки проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Технологические процессы изготовления радиоэлектронных устройств, приборов, систем, разработки прикладного программного обеспечения. Основные требования и спецификации по безопасности и эргономичности радиоэлектронных устройств, приборов, систем, прикладного программного обеспечения. Стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации. Уметь: Разрабатывать техническое задание на создание радиоэлектронных	Зачет с оценкой

		<p>документации на создание радиоэлектронных устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и техническую документацию на создание радиоэлектронных устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные, необходимые для проектирования. Формировать требования к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам). Разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем радиоэлектронных устройств, деталей, систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения. Проектировать и рассчитывать параметры конструкций радиоэлектронных систем, устойчивой к воздействию механических, климатических и других неблагоприятных факторов условий эксплуатации и производства согласно требованиям. Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства.</p> <p>Владеть: Практическими навыками, методикой подготовки технического проекта, включающего: выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления. Навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство, деталь, систему или программное обеспечение.</p>		
Проектная	ПК-7	Способен	ПК-7.1 Руководствуется	Знать: Знает принципы	Зачет с

деятельность	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	при разработке проектной и технической документации действующими государственными стандартами проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, приборов, программного обеспечения ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты системы менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации	построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, прикладного программного обеспечения. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, приборов, программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Технологии производства в отрасли, перспективы их развития и модернизации. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Анализировать причины и характер возникновения различных дефектов в радиоэлектронном оборудовании, прикладного программного обеспечения. Владеть: Практическими навыками анализа стандартов, нормативных документов по проектированию радиоэлектронного оборудования, устройств, приборов. Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	оценкой
--------------	---	---	--	---------

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.О.02(Н)	Производственная проектно-технологическая практика	6	Б2.О.03(П) Производственная технологическая практика	

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной/производственной практики
Б2.О.03(П) Производственная (технологическая) практика
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавра и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Краткое содержание практики: Прохождение медосмотра. Знакомство с предприятием. Оформление документов в отделе кадров. инструктажа по технике безопасности. Экскурсия по предприятию с целью выяснения истории предприятия. Ознакомление со структурой конкретного подразделения. Изучение организации и управления деятельностью подразделения. Изучение рабочей документации: действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации оборудования. Оформление технической документации. Ознакомление с должностными обязанностями на рабочем месте и с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты процессов производства. Изучение методов выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок. Ознакомление с используемыми установками для проведения физических экспериментов. Изучение существующей измерительной аппаратуры и особенностей физических измерений в технологических процессах. Подготовка отчета по практике.

Место проведения практики: Северо-Восточный федеральный университет или на предприятиях, организациях, учреждениях, заключивших договора по прохождению практики с СВФУ.

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: контактная/дистанционная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач,	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	Отчет по практике

			<p>обеспечивающих ее достижение</p> <p>ОПК-2.4</p> <p>Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>		
<p>Научно-исследовательская деятельность.</p>	<p>ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.</p>	<p>ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике.</p> <p>ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных исследований средства измерения.</p> <p>ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований.</p> <p>Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.</p>	<p>Знать:</p> <p>Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике.</p> <p>Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов.</p> <p>Последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов.</p> <p>Методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь:</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования.</p> <p>Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами.</p> <p>Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов.</p> <p>Проверять</p>	<p>Отчет по практике</p>	

				<p>соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам. Владеть: Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками выбора адекватных целям исследования технических средств и математических методов обработки экспериментальных данных. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов, обобщения и составления отчетов по проведенным работам.</p>	
--	--	--	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой

1.4. Язык обучения:русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной/производственной практики
Б2.О.04(П)Производственная (преддипломная) практика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: - систематизация и закрепление ранее полученных знаний за период обучения по программе бакалавриата применительно к практическим задачам; - усвоение полученных знаний при выполнении профессиональных обязанностей на преддипломной практике; - получение практических навыков решения задач, поставленных перед бакалавром в выпускной квалификационной работе; - сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание дисциплины: - углубление и практическое применение знаний, полученных за период обучения по программе бакалавриата; - изучение современного состояния и перспективных направлений развития отечественной филологии; - выполнение этапов работы в тематике ВКР бакалавра, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих достижение планируемых результатов; - оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР бакалавра.

Место проведения практики: СВФУ и другие организации, предприятия (по договору).

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: непрерывно — путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Исследовательская деятельность.	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ОПК-2.1 Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих	Знать: Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов.	Отчет по практике

		ее достижение ОПК-2.4 Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.		
Владение информационным и технологиями.	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ОПК-3.1 Использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных ОПК-3.3 Руководствоват ься в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных ОПК-3.4 Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и представление их в требуемом формате.	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. Языки и средства программирования. Уметь: Решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. Разрабатывать программы и алгоритмы. Владеть: Навыками обеспечения информационной безопасности. Навыками разработки программ и алгоритмов.	Отчет по практике
Компьютерная грамотность.	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско- технологической документации с учетом требований нормативной документации.	ОПК-4.1 Применять информационные технологии для решения прикладных задач науки техники, в частности, радиоэлектроники, радиотехники и инфокоммуникационн ых систем. ОПК-4.2 Использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске	Знать: Современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей Уметь: Использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации Владеть:	Отчет по практике

		<p>необходимой информации для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p> <p>ОПК-4.3</p> <p>Проектировать решение конкретной задачи проекта, на основе компьютерных технологий, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность.</p>	<p>ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p>	<p>ПК-1.1 Применяет типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>ПК-1.2 Использует пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>ПК-1.3 Проводит анализ результатов математического моделирования, сопоставлять их с результатами экспериментальных и</p>	<p>Знать: Типовые методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ в задачах математического моделирования электромагнитных полей, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>Современные языки и средства программирования.</p> <p>Пакеты прикладных программ для моделирования и расчета объектов, процессов в радиотехнических, радиоэлектронных устройствах и инфокоммуникационных системах, процессов распространения радиоволн.</p> <p>Уметь: Применять методы и средства выполнения расчетов и вычислительных работ,</p>	<p>Отчет по практике</p>

		<p>теоретических исследований. ПК-1.4 Разрабатывает прикладные приложения при помощи современных языков и средств программирования.</p>	<p>математического моделирования для решения практических задач распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах, в том числе, с применением стандартных пакетов прикладных программ. Разрабатывать алгоритмы и прикладные программы. Владеть: Методами расчета и моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Владеть практическими навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач расчета и моделирования процессов распространения радиоволн, объектов и процессов в радиоэлектронных и инфокоммуникационных системах. Методами и навыками разработки программ и алгоритмов.</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность.</p>	<p>ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов.</p>	<p>ПК-2.1 При реализации программы исследований руководствуется методикой проведения и обработки экспериментальных исследований в радиотехнике. ПК-2.2 Определяет и готовит подходящую для реализации программы экспериментальных</p>	<p>Знать: Последовательность, технику и методику проведения экспериментальных исследований в радиотехнике. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов. Последовательность и технику проведения</p>	<p>Отчет по практике</p>

		<p>исследований средства измерения.</p> <p>ПК-2.3 Проводит статистическую обработку и интерпретацию результатов экспериментальных исследований.</p> <p>Оценивает погрешность экспериментальных, обосновывает достоверность полученных результатов.</p>	<p>измерений, наблюдений и экспериментов. Методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь:</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Выбирать оборудование и аппаратуру для проведения экспериментальных исследований, работать с современными средствами измерения и контроля радиоэлектронными приборами. Проводить инструментальные измерения, статистическую обработку результатов исследований, оценить достоверность полученных результатов. Проверять соответствие выдвигаемых гипотез экспериментальным результатам.</p> <p>Владеть:</p> <p>Средствами и методами постановки, проведения и обработки экспериментальных исследований. Навыками выбора адекватных целям исследования технических средств и математических методов обработки экспериментальных данных. Навыками интерпретации и анализа экспериментальных результатов, обобщения и составления отчетов по проведенным работам.</p>	
--	--	--	---	--

<p>Научно-исследовательская деятельность.</p>	<p>ПК-3 Готов участвовать в подготовке результатов исследований разработок, составлении аналитических обзоров результатам выполненной работы.</p>	<p>ПК-3.1 Руководствует при составлении аналитических обзоров по результатам выполненных работ правилами, требованиями и формами составления аналитических обзоров, научно-технических отчетов, публикаций, статей и докладов. ПК-3.2 Применяет современные средства, в том числе программное обеспечение для оформления и представления результатов выполненных работ. ПК-3.3 Докладывает основные результаты выполненных работ на различных научных и учебно-научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня.</p>	<p>Знать: Правила, требования и форму составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Терминологию и стиль изложения научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Уметь: Составлять научно-технические отчеты и обзоры, готовить для публикации научные статьи и доклады. Готовить презентации по результатам научных исследований для докладов на научных мероприятиях (конференциях, симпозиумах, форумах и т.д.) различного уровня. Владеть: Терминологией и стилем изложения научно-технических отчетов, публикаций, статей докладов. Навыками оформления и представления научно-технических работ: аналитических обзоров, отчетов, статей, докладов, в том числе в виде интернет ресурсов.</p>	<p>Отчет по практике</p>
<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, проводить предварительное технико-экономическое обоснование.</p>	<p>ПК-4.1 Руководствует методами сбора, анализа исходных данных для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования. ПК-4.2 Осуществляет</p>	<p>Знать: Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы сбора, анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и</p>	<p>Отчет по практике</p>

		<p>сбор и анализ исходных данных на основе поиска научной, научно-практической, профессиональной литературы и интернет источников для проведения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, предварительного технико-экономического обоснования.</p> <p>ПК-4.3 Осуществляет анализ исходных данных на основе требований и спецификаций проектируемы радиотехнических систем, устройств, узлов и деталей.</p>	<p>устройств радиотехнических систем. Принципы и основы расчета и проектирования деталей, узлов, устройств, радиотехнических и радиоэлектронных систем. Программные средства расчета и проектирования радиоэлектронных, радиотехнических устройств, деталей, систем. Основы проектирования радиотехнических и радиоэлектронных приборов, устройств, систем и прикладного программного обеспечения. Методику экономических расчетов для обоснования проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств, систем. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, прикладного программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы. Проводить предварительные экономические расчеты и технико-экономические</p>	
--	--	---	---	--

			<p>обоснования проектов по разработке радиоэлектронных, радиотехнических приборов, устройств и систем, в том числе, расчеты себестоимости изделий и стоимости их эксплуатации. Сравнить технико-экономические характеристики, разрабатываемых проектов с аналогичными решениями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Основными методами анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ.</p> <p>Практическими навыками оценки экономической целесообразности проектов по разработке радиоэлектронных приборов, устройств. Навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических, радиоэлектронных приборов, устройств и систем.</p>	
Проектная деятельность.	ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием	ПК-5.1 Проводит расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем на основе применения специализированных пакетов прикладных программ.	<p>Знать:</p> <p>Классификацию и виды радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p> <p>Принцип работы изучаемых радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Методы</p>	Отчет по практике

	<p>средств автоматизации проектирования.</p>	<p>ПК-5.2 Руководствует я методами расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем, с учетом заданных требований и спецификаций. ПК-5.3 Выполняет проектирование и разработку программного обеспечения, сопровождающего функционирование радиотехнических устройств и систем.</p>	<p>расчета и проектирования радиотехнических деталей, узлов, устройств и систем с учетом заданных требований. Средства и методы автоматизации расчетов и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем. Уметь: Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных и радиотехнических устройств, деталей, узлов, систем. Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прикладных программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач. Владеть: Навыками постановки целей и задач проектирования деталей, узлов, радиоэлектронных и радиотехнических систем. Навыками разработки и анализа вариантов создания радиотехнических устройств, деталей, систем на основе синтеза накопленного опыта и знаний. Навыками практического использования пакетов и программных средств для расчета и проектирования радиоэлектронных устройств, деталей, узлов, систем.</p>	
<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-6 Способен разрабатывать проектно-техническую документацию,</p>	<p>ПК-6.1 Руководствует я при разработке проектной и технической</p>	<p>Знать: Методы конструирования радиоэлектронной техники. Основы разработки проектной,</p>	<p>Отчет по практике</p>

	<p>оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p>	<p>документации основными требованиями и спецификациями по безопасности и эргономичности радиоэлектронных устройств, приборов, систем, прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6.2 Учитывает общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и условия иные исходные данные, необходимые для проектирования при разработке проектной и технической документации на создание радиоэлектронных устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6.3 Оформляет технические задания, эскизные проекты, иную проектную и техническую документацию на создание радиоэлектронных устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения в соответствии действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>технической, проектно-конструкторской документации.</p> <p>Технологические процессы изготовления радиоэлектронных устройств, приборов, систем, разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Основные требования и спецификации по безопасности и эргономичности радиоэлектронных устройств, приборов, систем, прикладного программного обеспечения.</p> <p>Стандарты разработки и оформления проектной, технической, проектно-конструкторской документации.</p> <p>Уметь: Разрабатывать техническое задание на создание радиоэлектронных устройств, деталей, систем, прикладного программного обеспечения, включающие их общие характеристики, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования, условия и другие исходные данные, необходимые для проектирования.</p> <p>Формировать требования к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам).</p> <p>Разрабатывать эскизные проекты, включающие: выбор структурных схем радиоэлектронных устройств, деталей,</p>	
--	---	---	--	--

			<p>систем, блок схемы и диаграммы прикладного программного обеспечения. Проектировать и рассчитывать параметры конструкций радиоэлектронных систем, устойчивой к воздействию механических, климатических и других неблагоприятных факторов условий эксплуатации и производства согласно требованиям. Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства.</p> <p>Владеть:</p> <p>Практическими навыками, методикой подготовки технического проекта, включающего: выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления.</p> <p>Навыками и методикой формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания, согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство, деталь, систему или программное обеспечение.</p>	
--	--	--	---	--

<p>Проектная деятельность.</p>	<p>ПК-7 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>	<p>ПК-7.1 Руководствуетя при разработке проектной и технической документации действующими государственными стандартами проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, приборов, программного обеспечения ПК-7.2 Контролирует соответствие, разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам. Применяет стандарты системы менеджмента качества. ПК-7.3 Соблюдает при необходимости порядок предъявления и удовлетворения рекламаций по качеству проектов и технической документации.</p>	<p>Знать: Знает принципы построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, прикладного программного обеспечения. Государственные стандарты проектирования радиоэлектронной аппаратуры, устройств, приборов, программного обеспечения. Стандарты системы менеджмента качества. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Технологии производства в отрасли, перспективы их развития и модернизации. Уметь: Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Работать с проектной, конструкторской и технической документацией. Анализировать причины и характер возникновения различных дефектов в радиоэлектронном оборудовании, прикладного программного обеспечения. Владеть: Практическими навыками анализа стандартов, нормативных документов по проектированию радиоэлектронного</p>	<p>Отчет по практике</p>
--------------------------------	---	---	---	--------------------------

			оборудования, устройств, приборов. Навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
--	--	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.О.04(П)	Производственная (преддипломная) практика	10		

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
ФТД.01 Выравнивающие курсы по физике и математике
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ликвидация пробелов знаний основ математики и физики, подготовка студентов к восприятию и интенсивному освоению математических и физических дисциплин на уровне ВУЗа.

Краткое содержание дисциплины: Скаляры и векторы. Радиус вектор. Аксиальные векторы. Правила сложения, вычитания векторов. Траектория, путь и перемещение. Линейное и вращательное движение тел. Функции. Уравнения. Квадратное уравнение. Дифференциал. Производная. Физический смысл производной. Линейная скорость и ускорение. Угловая скорость и ускорение. Связь между линейными и угловыми величинами. Нахождение производной от суммы, произведения, частного функций. Исследование функции на экстремум. Таблица производных. Производная сложной функции. Производная по направлению. Первообразная. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Правила интегрирования. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Потенциальные поля. Гравитационное поле и электростатическое поле. Работа и энергия в потенциальных полях. Потенциальная энергия поля сил тяжести и электростатического поля.

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

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.	Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы Уметь: Применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: Навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.	Проверка домашних работ, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Се мestr изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
ФТД.01	Выравнивающие курсы по физике и математике	1		Б1.О.13.02 Физика (1-3 сем). Б1.О.13.01 Высшая математика

1.4. Язык преподавания: русский.