

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

Нормоконтроль проведен
« 15 » мая 2019 г.

Специалист УМО/деканата

Соловьев А.У.

Утверждаю:

Директор

Н.А.Саввинова



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(по каждой дисциплине в составе образовательной программы)

По программе магистратуры
«Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи»
направление 11.04.01 Радиотехника

Квалификация: магистр (академический)

Форма обучения: очная

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.01 Методология научных исследований
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование у магистров знаний и навыков планирования и организации научно-исследовательской деятельности на базе научных разработок; анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современной науки; приобретение представлений о видах познавательной деятельности и типах научной рациональности; изучение общенаучных и конкретно-предметных форм и методов исследований; рассмотрение логико-методологических основ технологии проведения и оформления исследований.

Задачи дисциплины:

Дополнить и систематизировать у магистров знания о методологии научного исследования; сформировать понятийный аппарат в области методологии научного исследования; раскрыть методологический аппарат научного исследования; выделить методы и методики научного исследования; организовать работу магистров по выполнению, заданий, связанных с построением научного аппарата магистерского исследования.

Краткое содержание дисциплины:

Сущность научного познания. Понятие о методе и методологии научного исследования. Методология как система способов и приемов, применяемых в науке, и как учение об этой системе, общая теория метода. Обзор основных подходов к построению научного знания на современном этапе развития методологии. Парадигмальный подход как один из основных подходов, используемых для построения современного научного знания. Методологические основы научного исследования. Проблематика современных исследований. Методологические принципы научного исследования. Методологический аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Понятие и содержание уровней научного исследования.

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
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует	Знать: -специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности; -основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания; -строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития; -методы научного исследования; Уметь:	Конспекты лекций Проработки источников; Тестовые задания. Эссе.

		<p>процессы по их устранению; УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p>-Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними; -отличать научные исследования от ненаучных; -обосновать выбор темы исследования, критически оценивать место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве; -выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию; -оценивать возможные последствия и риски принятых решений; -вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации. Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий; - методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений; - приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения с использованием системных и междисциплинарных подходов; методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения.</p>	<p>Реферат с презентационной защитой</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Оценивает и формирует свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует в процессе саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста УК-6.2 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе</p>	<p>Знать: - структуру и тенденции развития профессионального поля; - состояние и тенденции развития современного рынка труда; - приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов; Уметь: - анализировать, оценивать и корректировать планы личного и профессионального развития с учетом имеющихся ресурсов; - анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности;</p>	

		<p>профессиональной) деятельности на основе самооценки</p> <p>УК-6.3 Определяет и анализирует стратегию собственного профессионального развития с использованием инструментов непрерывного образования</p> <p>УК-6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста, динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	<p>- планировать траектории и стратегию профессионального развития, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда;</p> <p>- анализировать и оценивать возможности реализации личностных качеств, временных и других ресурсов при реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требования рынка труда;</p> <p>- анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственной позиции, опыта и с учетом имеющихся ресурсов;</p> <p>- методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации.</p>
--	--	--	---

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.01	Методология научных исследований	1	Философия (бакалавриат)	Б3.ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02 Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Межкультурная коммуникация в профессиональной деятельности» рассчитан на всех обучающихся по программам магистратуры. Цель курса – научить магистрантов анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, дать научные основы межкультурной коммуникации, сформировать представление о нормах межкультурного общения; заложить умение самостоятельно выстраивать стратегии межкультурного общения в отношении разных лингвокультурных групп.

Краткое содержание дисциплины:

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Основы теории межкультурной коммуникации. Коммуникация в культуре, основные модели коммуникации. Межкультурная коммуникация как особый тип общения. Понятие национальной культуры и национально-культурной идентичности. Невербальная семиотика.

Модуль 2. Особенности межкультурной коммуникации в профессиональных сферах. Картина мира, культурная картина мира, языковая картина мира, концепт как единица коммуникации. Межкультурное взаимодействие в контексте глобализации: современные подходы к межкультурному образованию. Тренинговые формы как способы развития и совершенствования межкультурной компетенции.

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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Обосновывает выбор ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.2 Толерантно и конструктивно выстраивает взаимодействие в коллективе с учетом национальных и социокультурных особенностей с целью успешного выполнения профессиональных задач и создания	Знать: – научные подходы в сфере межкультурного взаимодействия – специфику социокультурных процессов Арктического региона в профессиональной сфере – национально-региональные, этнокультурные религиозные особенности субъектов РФ при решении профессиональных задач	Тесты Контрольные задания Вопросы зачета

		условий социальной интеграции	для	Уметь: – анализировать особенности социокультурного взаимодействия в профессиональной деятельности Владеть: – приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения профессиональных 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.02	Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере	1	-	Б3.ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03 Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: содействие развитию у обучающихся потребностей и способностей к исследовательской деятельности, к самостоятельной постановке и осмысленному решению теоретических и практических проблем научных исследований и инновационной деятельности, формирование восприимчивости к нововведениям, формирование знаний, необходимых для проектирования и проведения самостоятельных исследований как особой формы эмпирического и теоретического познания действительности, навыков в области подготовки и осуществления изменений, создание условий для их саморазвития и самореализации.

Краткое содержание дисциплины.

Модуль 1. Управление научно-исследовательской деятельностью.

Отличительные особенности исследовательской деятельности. Логика и структура исследования. Методологические основы и аппарат исследования. Методы исследования и их классификация. Методика проведения опытно-экспериментальной работы. Оценка и оформление результатов исследования.

Модуль 2. Управление инновационной деятельностью.

Введение в инновационный менеджмент. Основы теории и методологии инноватики. Движущие мотивы инновационной деятельности. Организационные формы инновационной деятельности. Инновационные стратегии. Инновационное предпринимательство и риски.

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
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий – УК-1;	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1; Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их	Знать: специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития	Тесты Контрольные задания

		<p>устранению УК-1.2; Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3; Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.4; Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения УК-1.5;</p>	<p>методы научного исследования Уметь: анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними отличать научные исследования от ненаучных обосновать выбор темы исследования, критически оценивать место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию оценивать возможные последствия и риски принятых решений вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения с использованием</p>	
--	--	---	--	--

			<p>системных и междисциплинарных подходов</p> <p>методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</p>	
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла – УК-2;</p>	<p>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1</p> <p>Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты УК-2.2</p> <p>Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач УК-2.3</p> <p>Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков</p>	<p>Знать:</p> <p>функциональные области управления проектами</p> <p>методологию управления проектами</p> <p>методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>об актуальных проблемах, приоритетных задачах развития северных и арктических территорий РФ</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект (портфель проектов) с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом (портфелем проектов) на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p>	<p>Тесты</p> <p>Контрольные задания</p>

		<p>реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы УК-2.5</p> <p>Управляет командой, коммуникация ми проекта на всех этапах его жизненного цикла УК-2.6</p> <p>Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов УК-2.7</p> <p>Завершает проект с представлением результатов проекта УК-2.8</p>	<p>организовывать работу команды по реализации проекта в соответствии с планом-графиком</p> <p>организовывать контроль реализации проекта в соответствии с разработанным планом-графиком</p> <p>вносить коррективы в реализации проекта для достижения результатов</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки и управления проектов</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</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.03	Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью	1	Б1.О.01 Методология научных исследований	Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика. Б3.ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.4 Иностранный язык в научной сфере
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью обучения иностранному языку в научной сфере является совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Краткое содержание дисциплины: Моя научно-исследовательская работа (ведущие виды иноязычной речевой деятельности – говорение, аудирование). Чтение и сбор информации (ведущий вид иноязычной речевой деятельности - чтение). Участие в конференциях (ведущие виды иноязычной речевой деятельности – говорение и аудирование). Написание научно-исследовательской работы (ведущий вид иноязычной речевой деятельности - письмо).

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

Наименование категории (группы)	Планируемые результаты освоения программы	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии. УК-4.3 Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.4 Представляет результаты, организует обсуждение исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском и иностранном языках	Знать: Языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B2-C1. Принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках. Основные аспекты деловой документации на русском и иностранном языках для академических и профессиональных целей. Уметь: Вести устную и письменную деловую и академическую коммуникацию на русском и иностранном языках. Выступать с академической и профессиональной презентацией на русском и иностранном языках, структурируя выступление согласно существующим требованиям и сопровождая его наглядным (визуальным) представлением материала, участвовать в ее обсуждении. Выполнять полный/выборочный, аннотационный, реферативный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, перевод заголовков собственных статей и их аннотаций с русского на иностранный язык. Владеть: Навыками академического и профессионального общения в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках. Навыками составления типовой деловой документации для академических и профессиональных целей на русском и иностранном языках. Навыками представления результатов, организации обсуждения исследовательской и проектной деятельности на русском и иностранном языках.	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

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
Б1.О.4	Иностранный язык в научной сфере	1	Иностранный язык на уровне бакалавриата	Б3.ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.05.Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение методологии использования математического аппарата при описании сигналов, случайных процессов и полей, устройств и систем. Решение задач адекватного выбора математических моделей сигналов для радиотехнических систем различного назначения, анализ и моделирование оптимальных и квазиоптимальных процедур извлечения информации из принимаемых сигналов. Формирование навыков моделирования сигналов, процессов и результатов их преобразования в радиотехнических системах с использованием современного математического аппарата.

Краткое содержание дисциплины: Понятие о математическом моделировании. Виды моделирования систем. Средства математического моделирования технических объектов. Математические модели в радиотехнике. Математический аппарат моделирования сигналов, устройств и систем. Методы математической статистики и их применение в радиотехнике. Основные понятия математической статистики. Оценка вероятности случайного события. Определение неизвестных функции распределения и плотности вероятности. Определение неизвестных параметров распределения. Элементы регрессионного и дисперсионного анализа. Характеристики случайных процессов и полей. Методологические основы моделирования. Моделирование случайных величин. Моделирование случайных процессов. Моделирование случайных полей. Математическое моделирование радиосигналов и помех. Метод несущей. Моделирование непрерывных детерминированных сигналов. Моделирование радиосигналов со случайными параметрами. Методы генерации случайных величин с равномерным законом распределения. Методы генерации случайных величин с произвольным законом распределения. Метод обратных функций. Метод кусочной аппроксимации плотности вероятности распределения. Метод отбора Неймана. Генерация дискретных случайных величин. Моделирование случайных величин с нормальным законом распределения вероятностей. Метод генерации случайных векторов. Метод условных вероятностей. Обобщенный метод Неймана. Моделирование нормальных случайных векторов. Моделирование гауссовских случайных процессов с заданными корреляционными свойствами. Метод дискретного преобразования Фурье. Метод формирующего фильтра. Моделирование марковских случайных процессов. Моделирование стационарных негауссовских процессов. Моделирование линейных звеньев. Метод инвариантности и импульсной характеристики. Метод билинейного преобразования. Метод замены дифференциалов. Метод конечных импульсных характеристик. Математические модели нелинейных систем. Моделирование безынерционных нелинейных звеньев. Моделирование замкнутых инерционных нелинейных звеньев. Системы заданные нелинейными дифференциальными уравнениями. Назначение и особенности систем MATLAB. Классический интерфейс MATLAB. Управляющие элементы. Основные объекты. Типы данных. Графическая среда имитационного моделирования Simulink. Создание и обработка сигналов. Фильтрация сигналов. Средства 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	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	---	-----------------------------------	---	--------------------

	(содержание и коды компетенций)			
Научное мышление	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 Применять методы научного познания процессов и явлений в сфере инфокоммуникационных и радиотехнических систем, а также в смежных областях науки и техники ОПК-1.2 Применять различные математические модели радиотехнических систем в расчетах ОПК-1.3 Выявлять проблемы моделирования радиотехнических устройств и систем	Знать: Тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники Уметь: Использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности Применять методы научного познания процессов и явлений в сфере инфокоммуникационных и радиотехнических систем, а также в смежных областях науки и техники Применять различные математические модели радиотехнических систем в расчетах. Выявлять проблемы моделирования радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками сбора и анализа информации по проблемам развития радиотехнических и инфокоммуникационных систем, смежных областей науки и техники	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства. ОПК-4.2 Выявлять требования и спецификации к математическому обеспечению для решения конкретных задач.	Знать: Методы расчета радиотехнических устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств. Уметь: Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства. Осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности. Выявлять требования и спецификации к математическому обеспечению для решения конкретных задач. Владеть: Современными программными средствами моделирования радиотехнических устройств и систем различного	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, экзамен

			функционального назначения.	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-2 Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	ПК-2.1 Применяет принципы и методы моделирования объектов и процессов для решения задач радиотехники, радиотехнических систем. ПК-2.2 Осуществляет при решении задач радиотехники, радиотехнических систем моделирование объектов и процессов, с целью анализа и оптимизации их параметров. ПК-2.3 Применяет стандартные пакеты прикладных программ при моделирование объектов и процессов.	Знать: Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиотехнических устройств и систем. Уметь: Формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиотехнических устройств и систем. Владеть: Математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники.	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, 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.05	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	2		Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика, 4 семестр

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.О.06 Менеджмент

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование комплекса базовых теоретических и практических знаний, умений и навыков управленческой деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Природа управления и исторические тенденции его развития. Развитие теории и практики менеджмента. Качества менеджера и его роль в организации. Методологические основы менеджмента. Принципы менеджмента. Понятие и классификация методов менеджмента. Эффективность менеджмента. Функции менеджмента. Сущность и классификация функций менеджмента. Внутрифирменное стратегическое и оперативное планирование. Организация как функция менеджмента. Мотивация деятельности в менеджменте. Координация и контроль в системе менеджмента. Информационное обеспечение менеджмента. Технология разработки управленческих решений. Сущность и виды управленческих решений. Эффективность управленческих решений. Социально-психологические основы менеджмента. Коммуникации в менеджменте. Управление человеком и управление группой. Команды в менеджменте. Лидерство. Стиль менеджмента. Самоменеджмент и формирование имиджа руководителя. Управление конфликтами. Корпоративная культура. Организационное проектирование в менеджменте.

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
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели 3.2. Организует и корректирует работу команды в социальном взаимодействии и командной работе, организует и руководит работой команды 3.3. Разрешает конфликты и	Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения как руководителя командной работы, правила организации и управления командной работой с учетом социально-психологических особенностей членов команды,	Выполнение тестов Решение конкретных ситуаций (кейсов) Подготовка докладов на актуальные темы Деловые игры

		<p>противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат при руководстве работой команды</p> <p>3.4. Выработывает командную стратегию для достижения поставленной цели; разрабатывает план реализации стратегии для достижения поставленной цели</p> <p>3.5. Распределяет полномочия членам команды, организует обратную связь по обсуждению результатов реализации стратегии для достижения поставленной цели</p>	<p>нормы и установленные правила этики руководителя командной работы</p> <p>Уметь: определять свою роль как руководителя в команде, анализировать и давать характеристику последствиям (результатам) личных управленческих действий, строить командную стратегию для достижения поставленной цели, разрабатывать план реализации стратегии, делать выводы из позитивных отзывов и критических замечаний коллег и учитывать их при руководстве командной деятельности, учитывать в своей деятельности интересы и особенности поведения членов команды, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный</p>	
--	--	---	---	--

			<p>климат при руководстве работой команды, анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы.</p> <p>Владеть навыками диагностики и анализа проблем команды, навыками формирования команды, навыками управления командой, эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике руководителя 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.06	Менеджмент	1		Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика. Б3.ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Дисциплина ставит своей целью подготовку студентов по теоретическим основам, принципам построения, практическому проектированию трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем различного назначения. 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: Радиоприемники импульсных сигналов. Особенности приема импульсных сигналов. Требования предъявляемые к приемникам. Основные узлы радиолокационных приемников. Приемник предельной чувствительности и точного определения расстояния до объекта. Оптимальные методы приема слабых сигналов. Теория оптимальных методов приема. Оптимальная фильтрация одиночных импульсных сигналов. Цифровые устройства приема и обработки радиосигналов. Назначение и возможности цифровой обработки сигналов. Структура цифровых устройств приема и обработки сигналов. Особенности дискретизации и квантования сигналов. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

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 приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации. ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации.	Знать: Принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации Использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен

			образовательной сфер деятельности Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации.	
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства ОПК-4.2 Выявлять требования и спецификации к программно-математическому обеспечению для решения конкретных задач.	Знать: Методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации радиотехнических устройств и систем с использованием компьютерных средств. Уметь: Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства. Осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности. Владеть: Современными программными средствами конструирования радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-4.1 Формирует план экспериментальных исследований, на основе методики проведения экспериментальных измерений в радиотехнике. ПК-4.2 Проверяет и контролирует исправность применяемого экспериментального оборудования и средств измерения. ПК-4.3 Применяет современные средства и методы проведения, интерпретации и обработки результатов экспериментальных исследований.	Знать: Способы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: Самостоятельно проводить экспериментальные исследования. Владеть: Навыками проведения исследования с применением современных средств и методов.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

	Наименование дисциплины (модуля), практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.07	Принципы и устройства приема, обработки сигналов	1		Б1.В.ДВ.02.02 Эффективные методы кодирования Б1.В.04 Защита информации в каналах связи

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08. Телекоммуникационные системы и сети
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: 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
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства. ОПК-4.2 Выявлять требования и спецификации к программно-математическому обеспечению для решения конкретных задач.	Знать: Методы расчета, проектирования устройств и систем с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств. Уметь: Выбирать подходящее для решения конкретных инженерных задач методы и средства. Осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач. Владеть: Современными программными средствами оптимального проектирования систем различного функционального назначения.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования телекоммуникационных устройств и систем, на основе учета	Знать: Схемы телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры телекоммуникационных устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой

		конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых телекоммуникационных устройств и систем.		
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым устройствам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых устройств, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования устройств, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки устройств, систем и комплексов.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой

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.08	Телекоммуникационные системы и сети	1		Б1.В.ДВ.02.01 Прием, обработка и передача данных в информационно-телекоммуникационных системах Б1.В.03 Цифровое телерадиовещание

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.09 Основы проектирования антенных систем
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью курса является знакомство слушателей с основами современных методов проектирования антенных систем, базирующихся на численных методах в рамках универсальных специализированных пакетах программ, таких как MMANA и его модификации (SuperNEC, WinNEC и других). Теоретическая часть курса предполагает знакомство с основами антенной теории, включающими в себя математическое описание простейших излучателей, вибраторных антенн и антенных решеток, в том числе и с помощью интегральных уравнений. В курсе также рассматриваются вопросы синтеза антенн по заданной диаграмме направленности (ДН) с помощью вариационных и итерационных методов.

Краткое содержание дисциплины:

Основы антенной теории. Вибраторные антенны. Математическое описание вибраторных антенных решеток. Линейные антенны. Синтез амплитудно-фазового распределения по заданной диаграмме направленности. Теория фазированных антенных решеток. Рупорные и зеркальные антенны. Обзор программных средств для решения задач проектирования антенн.

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 применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Осуществлять постановку задачи научного исследования, формировать план его реализации. ОПК-2.2 Применять теоретические и экспериментальные методы исследований в сфере инфокоммуникационных и радиотехнических систем.	Знать: Современные методы исследования. Уметь: Осуществлять постановку задачи научного исследования, формировать план его реализации. Адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым радиотехническим, телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем.	Знать: Схемы и устройства радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка

		ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем.	радиотехнических устройств и систем.	СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым радиотехническим устройствам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых радиотехнических устройств, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования радиотехнических устройств, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические устройства, системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки радиотехнических устройств, систем и комплексов.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-9 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими нормативными требованиями	ПК-9.1 Руководствуется нормативными, методическими, иными регламентирующими документами при разработке проектно-конструкторской документации. ПК-9.2 Согласовывает и утверждает разрабатываемую проектно-конструкторскую документацию в установленном порядке. ПК-9.3 Самостоятельно представляет разработанную проектно-конструкторскую документацию заинтересованным сторонам, предоставляет обоснованный ответ по всем вопросам касающимся проектно-конструкторской документации.	Знать: Нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации. Уметь: Использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации. Владеть: Навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой

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.09	Основы проектирования антенных систем	1		Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика. Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.10 Микроволновая техника
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Обучение принципам работы устройств сверхвысоких частот (СВЧ), используемых в современных радиотехнических системах, методам их описания и расчета, особенностям измерений параметров СВЧ сигналов и устройств.

Краткое содержание дисциплины:

Принципы теории цепей СВЧ. Матричный аппарат теории цепей СВЧ. Активные приборы СВЧ. Фильтры и согласующие цепи СВЧ. Особенности измерений на высоких и сверхвысоких частотах. Измерение параметров микроволновых устройств методом разделения волн. Автоматизация измерений на СВЧ. Измерение параметров СВЧ устройств на фиксированных частотах. Измерительные генераторы СВЧ. Измерение параметров СВЧ радиосигналов.

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 приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации. ОПК-3.2 Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации.	Знать: типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации Использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-4.1 Формирует план экспериментальных исследований, на основе применения методики проведения экспериментальных измерений в радиотехнике.	Знать: Способы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: Самостоятельно проводить экспериментальные исследования.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы,

		ПК-4.2 Проверяет и контролирует исправность применяемого экспериментального оборудования и средств измерения. ПК-4.3 Применяет современные средства и методы проведения, интерпретации и обработки результатов экспериментальных исследований.	Владеть: Навыками проведения исследования с применением современных средств и методов.	проверка СРС, зачет с оценкой
--	--	---	--	-------------------------------

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.10	Микроволновая техника	3	Б1.В.ОД.7 Основы проектирования антенных систем	Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01 Теория и техника радиолокации и радионавигации
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целями преподавания дисциплины являются изучение принципов и методов радиолокации и радионавигации, рассеивающих свойств объектов; методов и устройств измерения дальности, угловых координат, скорости и других параметров движения объектов; методов и устройств первичной и вторичной обработки радиолокационной и радионавигационной информации; методов и устройств борьбы с активными и пассивными помехами. Освоение материала дисциплины позволит студентам научиться устанавливать взаимосвязи тактических и технических параметров и характеристик в радиолокационных и радионавигационных системах с учетом реальных условий проектирования, производства и эксплуатации аппаратуры. Кроме того, дисциплина знакомит с тенденциями развития теории радиолокации и радионавигации и с перспективами создания новых образцов радиолокационных и радионавигационных средств.

Краткое содержание дисциплины: Принципы построения радиолокационных систем. Методы измерения дальности и скорости. Методы обзора пространства и измерения угловых координат. Методы и точность определения местоположения объектов. Принципы построения и основные характеристики радионавигационных систем. Борьба с активными и пассивными помехами. Перспективы развития теории и техники радиолокационных и радионавигационных систем.

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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере радиотехнических систем. ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов исследования.	Знать: Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок Владеть: Навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет

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	Теория и техника радиолокации и радионавигации	3	Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов, 1 семестр Б1.В.02 Радиотехнические системы, 1 семестр	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа), 2 семестр Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02. Радиотехнические системы
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью преподавания курса является освоение студентами базовых знаний по теории передачи информации, изучение теоретических основ построения и принципов функционирования современных РСПИ. Дисциплина дает общее представление о современном состоянии теории и техники систем передачи информации, перспективах ее развития, о роли основных изучаемых здесь вопросов в последующей практической профессиональной деятельности выпускников вуза, существенно расширяет его специальную теоретическую подготовку.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Классификация РСПИ. Источники сообщений и основы теории информации. Типовые каналы передачи. Кодирование для канала передачи. Методы модуляции в РСПИ. Основы оптимального приема радиосигналов. Основы оптимальной демодуляции сигналов. Синхронизация приемника в РСПИ. Многоканальные системы и системы с множественным доступом.

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 анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-6.1 Осуществляет поиск практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения intersубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой практической проблемы и выбирает пути её исследования.	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым	Знать: Схемы и устройства радиотехнических устройств и систем различного	Устный и письменный опрос, тесты,

	проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	радиотехническим устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических устройств и систем, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых радиотехнических устройств и систем.	функционального назначения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры радиотехнических устройств и систем.	отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
--	--	--	--	---

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	Радиотехнические системы	1		<p>Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа), 2 семестр</p> <p>Б2.О.03(П)Производственная преддипломная практика</p>

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 Цифровое телерадиовещание
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Получение знаний об особенностях построения и функционирования современных цифровых систем телерадиовещания. В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания по теории телевизионной передачи, в том числе по вопросам формирования, цифровой обработки и передачи по каналам связи сигналов изображения, анализу и синтезу телевизионных систем, изучают принципы построения современных цифровых систем вещательного и прикладного телевидения. Изучение дисциплины должно заложить у обучающихся навыки самостоятельного решения задач на высоком профессиональном уровне и воспитать стремление овладевать новыми научными и практическими знаниями в области аудиовизуальных технологий.

Краткое содержание дисциплины: Нормативные документы, рекомендации и современное состояние цифрового телерадиовещания. Формирование сигнала изображения. Фотоэлектрические преобразователи изображений. Цифровая обработка и кодирование сигналов изображения. Формирование телевизионного изображения. Системы телевизионного вещания. Мультимедийные стандарты. Стандарты цифрового радиовещания.

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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере радиотехнических и инфокоммуникационных систем.	Знать: Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок Владеть: Навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-6.1 Осуществляет поиск практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет

		исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения intersубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой практической проблемы и выбирает пути её исследования.		
--	--	--	--	--

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.03	Цифровое телерадиовещание	2	Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов Б1.В.02 Радиотехнические системы	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 Защита информации в каналах связи
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Обеспечение студентов базовыми знаниями, навыками и представлениями о современных методах защиты информации в каналах связи, подверженных воздействию помех.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Исходные положения теории корректирующего кодирования. Декодирование кодов БЧХ алгоритмом ПГЦ. Декодирование кодов БЧХ алгоритмом Берлекемпа-Мессис. Коды РС и каскадные коды. Сверточные коды. Турбокоды. Сигнально-кодовые конструкции. Системы передачи информации с обратной связью.

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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере инфокоммуникационных систем. ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов исследования.	Знать: Принципы подготовки и проведения технических разработок.	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, зачет, экзамен
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5 Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных	ПК-5.2 Выделяет основные, существенные результаты проведенных исследований и представляет их в виде заключительных выводов и рекомендаций. ПК-5.3 Самостоятельно представляет основные результаты проведенных исследований.	Знать: Принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований. Владеть: Навыками подготовки заявок на изобретения.	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, зачет, экзамен
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем	ПК-6.1 Осуществляет поиск практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических систем.	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные

	подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения интерсубъективности и достоверности.	Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических систем.	работы, проверка СРС, зачет, экзамен
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования телекоммуникационных устройств и систем, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых телекоммуникационных устройств и систем.	Знать: Схемы телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры телекоммуникационных устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, контрольные работы, проверка СРС, зачет, 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.В.04	Защита информации в каналах связи	1,2		Б2.В.01(П), Производственная практика (научно-исследовательская работа), 4 семестр Б2.О.03(П), Производственная преддипломная практика, 4 семестр

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.05 Технология разработки прикладного программного обеспечения

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниями в области технологий разработки прикладного программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины:

Краткое содержание дисциплины: Эволюция технологии разработки программного обеспечения. Основные понятия и термины. Восходящая и нисходящая разработка ПО. Роль проектирования ПО. Спецификации и требования к ПО. Структура проекта ПО. Техническое задание. Эскизный проект. Виды схематического представления алгоритмов. Нормативные документы и стандарты проектирования ПО. Сетевая архитектура. Архитектура "файл-сервер". Архитектура "клиент-сервер". Двух и трехзвенная архитектуры. Клиент-серверные технологии. Область применения клиент-серверных технологий. "Толстый" и "тонкий" клиенты. Сервера базы данных. Наиболее распространенные промышленные сервера БД. Технические характеристики серверов. Сервер БД Oracle. Сервер БД MS SQL Server. Сервер БД Sybase. Сервер БД Informix. Сервер БД DB2. Сервер БД Interbase. Создание хранимых процедур на сервере базы данных. Синтаксис языка хранимых процедур. Основные конструкции хранимых процедур. Алгоритмическая сложность хранимых процедур. Технологии доступа к серверам БД из средств разработки ПО. Технология к данным Activex Data Objects (ADO). Схема и звенья технология доступа ADO. Пример реализации технологии доступа к серверу БД MS SQL Server из среды разработки Embarcadero C++ Builder (Delphi) Community Edition. Онлайн системы. Технология Common Gateway Interface (CGI). Технологии Internet Server API (ISAPI). Принципы кроссплатформенной разработки ПО. Среда кроссплатформенной разработки. Проблемы кроссплатформенной разработка мобильных приложений. Гибридная разработка. Технология NDК. Реализация кроссплатформенной технологии на примере среды разработки Embarcadero C++ Builder (Delphi) Community Edition. Язык программирования Java. Примитивные типы в Java. Символьный тип, строки. Логический тип Boolean. Условные операторы. Оператор if. Оператор множественного выбора. Массивы. Операторы повторений (циклы). Методы в Java. Статические и нестатические методы. Перегруженные методы. Переопределение методов. Объекты Java. Основные элементы среды разработки Android Studio. Структура проекта. Макет. Добавление элементов в макет. Стандартные управляющие элементы. Активность. Обработка событий. Базы данных SQLite в мобильной разработке. 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
Научно-исследовательская деятельность	ПК-3 Способен разрабатывать и обеспечивать	ПК-3.1 Разрабатывает проект	Знать: Методы разработки эффективных алгоритмов.	Устный и письменный опрос,

	программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	программного обеспечения для решения прикладных задач. ПК-3.2 Разрабатывает прикладное программное обеспечение на основе использования современных языков, средств и сред программирования. ПК-3.3 Осуществляет отладку, внедрение и техническое сопровождение, разработанного программного обеспечения.	Уметь: Применять алгоритмы решения прикладных задач с использованием современных языков программирования. Владеть: Навыками разработки алгоритмов и программного обеспечения с использованием современных языков программирования.	тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым системам, прикладному программному обеспечению. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования прикладного программного обеспечения, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых систем, прикладного программного обеспечения.	Знать: блок-схемы, диаграммы и другие средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры прикладного программного обеспечения.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, зачет с оценкой

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.05	Технология разработки прикладного	1		Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа

	программного обеспечения			(получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
--	--------------------------	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01. Защита информации в беспроводных сетях
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у студентов знания по обеспечения информационной безопасности беспроводных сетей. Дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе: теоретические и практические проблемы обеспечения информационной безопасности беспроводных сетей. Привить навыки самостоятельного использования теоретических знаний для предотвращения незаконного проникновения в беспроводные сети в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Беспроводные сети. Радиоканалы. Оборудование. Wi-Fi, радиомосты. Протоколы. Шифрование.

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 Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	ПК-3.2 Разрабатывает прикладное программное обеспечение на основе использования современных языков, средств и сред программирования. ПК-3.3 Осуществляет отладку разработанного программного обеспечения.	Знать: Методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач. Уметь: Применять алгоритмы решения прикладных задач с использованием современных языков программирования.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования телекоммуникационных устройств и систем, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых телекоммуникационных устройств и систем.	Знать: Схемы телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры телекоммуникационных устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен

Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым устройствам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых устройств, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования устройств, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки устройств, систем и комплексов.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, 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.В.ДВ.01.02	Защита информации в беспроводных сетях	3	Б1.О.08 Телекоммуникационные системы и сети Б1.В.04 Защита информации в каналах связи	Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.0, Методы аутентификации
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью освоения учебной дисциплины являются: сформировать у студентов знания по обеспечению информационной безопасности с помощью знания методов аутентификации.

Задачами курса являются:

- дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе: теоретические и практические проблемы обеспечения информационной безопасности аутентификации пользователей;

- навыки самостоятельного использования теоретических и практических знаний для предотвращения незаконного проникновения в информационные сети и системы, настройка систем аутентификации.

Краткое содержание дисциплины: Парольная аутентификация, сессионная защита, защита с помощью биометрических параметров, аутентификация с помощью программных, технических средств.

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 Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	ПК-3.2 Разрабатывает прикладное программное обеспечение на основе использования современных языков, средств и сред программирования. ПК-3.3 Осуществляет отладку разработанного программного обеспечения.	Знать: Языки и средства программирования. Инструментальные среды разработки прикладного программного обеспечения. Методы разработки прикладного программного обеспечения. Методы и средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и базах данных. Методы аутентификации. Уметь: На основе применения инструментальных сред и средств разрабатывать прикладное программное обеспечение. Разрабатывать и применять методы, средства защиты информации в инфокоммуникационных системах и базах данных. Владеть: Методами разработки прикладного программного обеспечения, защиты информации.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен

Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования телекоммуникационных устройств и систем, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых телекоммуникационных устройств и систем.	Знать: Схемы телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры телекоммуникационных устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные системы и комплексы. Уметь: Определять архитектуру и компоненты проектируемых систем и комплексов. Владеть: Навыками применения пакетами современных программ и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, 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.В.ДВ.01.0	Методы аутентификации	3	Б1.В.ОД.8 Защита информации в каналах связи, 1, 2 семестры	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.03(П) Преддипломная практика, 4 семестр

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01, Прием, обработка и передача данных в информационно-телекоммуникационных системах
Трудоемкость 7з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование общепрофессиональных компетенций, определяющих способность специалиста работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи данных. Овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и передачи данных; получение навыков работы с компьютером, в информационно –телекоммуникационных системах; изучение сущности и значения информации в развитии современного общества , основных требований информационной безопасности.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в информационные технологии. Аппаратное обеспечение компьютерных систем. Программное обеспечение компьютерных систем. Информационно-телекоммуникационные системы. Архитектура ОС, основы алгоритмизации. Основы защиты информации. Использование ПО для решения служебных задач.

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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1 Осуществляет постановку задачи исследования, формирует план его реализации. ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере инфокоммуникационных систем. ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов.	Знать: Принципы подготовки и проведения технических разработок Владеть: Навыками выбора методов исследования	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Научно-исследовательская деятельность	ПК-3 Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения	ПК-3.2 Разрабатывает программное обеспечение на основе использования современных языков, средств и сред программирования.	Знать: Методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач. Уметь: Применять алгоритмы решения прикладных задач с	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам,

	сформулированных задач с использованием современных языков программирования		использованием современных языков программирования.	контрольные работы, проверка СРС, 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.В.ДВ.02.02	Прием, обработка и передача данных в информационно-телекоммуникационных системах	3	Б1.О.08 Телекоммуникационные системы и сети	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.03(П) Преддипломная практика, 4 семестр

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02. Эффективные методы кодирования
Трудоемкость 7з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представления о роли теории кодирования в современной технике связи, об основных используемых на практике технологиях кодирования информации; изучение теоретических основ, принципов действия и построения систем кодирования.

Для достижения цели ставятся задачи:

- определение роли эффективности кодирования в системах передачи информации;
- ознакомление с основными понятиями теории информации и теории кодирования;
- формирование представлений о различных методах и алгоритмах, применяемых в теории кодирования информации.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории информации. Источники сообщений, количество информации, энтропия. Кодирование источника. Взаимная информация. Пропускная способность канала. Теоремы кодирования для канала. Расчет пропускной способности некоторых каналов. Основы теории помехоустойчивого кодирования. Введение в блочные коды. Линейные блочные коды. Циклические коды. Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема и Рида-Соломона. Введение в сверточные коды. Исправление пакетов ошибок. Методы устранения избыточности в сообщениях.

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 самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных задач в сфере инфокоммуникационных систем.	Знать: Принципы подготовки и проведения технических разработок Владеть: Навыками выбора методов исследования	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, экзамен
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и	ПК-6.1 Осуществляет поиск практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные

	патентных источников	информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения intersубъективности и достоверности.	Владеть: Навыками конструирования радиотехнических систем.	работы, проверка СРС, экзамен
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым телекоммуникационным устройствам и системам. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования телекоммуникационных устройств и систем, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых телекоммуникационных устройств и систем.	Знать: Схемы телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры телекоммуникационных устройств и систем.	Устный и письменный опрос, тесты, отчеты по лаб. работам, контрольные работы, проверка СРС, 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.В.ДВ.02.02	Эффективные методы кодирования	3	Б1.В.02 Радиотехнические системы Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.03(П) Преддипломная практика, 4 семестр

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Трудоемкость 12 з.е.

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

Цель освоения: Целью учебной технологической (проектно-технологической) практики является подготовка к проектному виду профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника.

Краткое содержание практики: Учебная практика по типу «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» содержит задачи анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определение цели, постановку задач проектирования, подготовку технических заданий на разработку проектных решений.

Место проведения практики: кафедра радиофизики и электронных систем ФТИ, другие кафедры и лаборатории ФТИ, предприятия, с которыми заключены долгосрочные договора.

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: дискретно

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
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач. УК-2.5 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-	Знать: Функциональные области управления проектами. Методологию управления проектами. Методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности. Этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта. Об актуальных проблемах, приоритетных задачах развития северных и арктических территорий РФ. Уметь: Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы. Ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта. Разрабатывать проект (портфель проектов) с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта.	Проверка выполнения индивидуального задания, проверка дневника практики

		экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы УК-2.6 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла УК-2.7 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов УК-2.8 Завершает проект с представлением результатов проекта	Управлять проектом (портфелем проектов) на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта. Организовывать работу команды по реализации проекта в соответствии с планом-графиком. Организовывать контроль реализации проекта в соответствии с разработанным планом-графиком. Вносить коррективы в реализации проекта для достижения результатов. Владеть: Навыками разработки и управления проектами. Навыками представления проектов в информационном пространстве.	
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Организует и корректирует работу команды в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат при руководстве работой команды УК-3.4 Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели; разрабатывает план реализации стратегии для достижения поставленной цели УК-3.5 Распределяет полномочия членам команды, организует обратную связь по обсуждению результатов реализации	Знать: Содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения как руководителя командной работы. Правила организации и управления командной работой с учетом социально-психологических особенностей членов команды. Нормы и установленные правила этики руководителя командной работы. Уметь: Определять свою роль как руководителя в команде. Анализировать и давать характеристику последствиям (результатам) личных управленческих действий. Строить командную стратегию для достижения поставленной цели, разрабатывать план реализации стратегии. Делать выводы из позитивных отзывов и критических замечаний коллег и учитывать их при руководстве командной деятельности. Учитывать в своей деятельности интересы и особенности поведения членов команды. Разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон, создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат при руководстве работой команды. Анализировать эффективность деятельности трудового	Проверка выполнения индивидуального задания, проверка дневника практики

		стратегии для достижения поставленной цели	коллектива как малой социальной группы. Владеть: Навыками диагностики и анализа проблем команды. Навыками формирования команды. Навыками управления командой. Эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике руководителя команды.	
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	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: Принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации Использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сферы деятельности Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и представление их в требуемом формате. Владеть: Методами математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий	Проверка выполнения индивидуального задания, проверка дневника практики
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-	ПК-6.1 Осуществляет поиск научной, практической, патентной информации	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса	Проверка выполнения индивидуального задания,

	технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения intersубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой научно-технической (практической) проблемы и выбирает пути её исследования.	радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	проверка дневника практики
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым радиотехническим, телекоммуникационным устройствам и системам, прикладному программному обеспечению. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения.	Знать: Схемы и устройства радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы и иные средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения.	Проверка выполнения индивидуального задания, проверка дневника практики

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 технологическая (проектно-технологическая) практика	2,3	Б1.В.05 Технология разработки прикладного ПО Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

1.4. Язык обучения:русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)
Трудоемкость 18 з.е.

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

Целью практики «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» является подготовка к научно-исследовательскому и проектному видам профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры 11.04.01 Радиотехника.

Краткое содержание практики: -сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; -разработка программ экспериментальных исследований, -подготовка научно-технических отчетов составление обзоров и подготовка публикаций; -разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов; разработка патентных документов на образцы новой техники; -анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; -проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований; -разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Место проведения практики: Физико-технический институт Северо-Восточного Федерального университета им. М.К.Аммосова.

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: дискретно

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 применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Осуществлять постановку задачи научного исследования, формировать план его реализации. ОПК-2.2 Применять теоретические и экспериментальные методы исследований в сфере инфокоммуникационных и радиотехнических систем. ОПК-2.3 Выбирать методы моделирования объектов и процессов в радиотехнических и инфокоммуникационных системах	Знать: Современные методы исследования. Методы синтеза и исследования моделей Уметь: Осуществлять постановку задачи научного исследования, формировать план его реализации. Адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования Выбирать методы моделирования объектов и процессов в радиотехнических и инфокоммуникационных системах	Выполнение этапа индивидуального плана

			<p>Применять теоретические и экспериментальные методы исследований в сфере инфокоммуникационных и радиотехнических систем.</p> <p>Представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками методологического анализа научного исследования и его результатов</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-1 Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов</p>	<p>ПК-1.1 Осуществляет постановку задачи научного исследования, формирует план его реализации.</p> <p>ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере радиотехники, радиотехнических систем и инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов исследования.</p>	<p>Знать: Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок</p> <p>Уметь: Планировать порядок проведения научных исследований</p> <p>Владеть: Навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования</p>	<p>Выполнение этапа индивидуального плана</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-2 Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ</p>	<p>ПК-2.1 Применяет принципы и методы моделирования объектов и процессов для решения задач радиотехники, радиотехнических и инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК-2.2 Осуществляет при решении задач радиотехники, радиотехнических и инфокоммуникационных систем моделирование объектов и процессов, с целью анализа и оптимизации их параметров.</p> <p>ПК-2.3 Применяет стандартные пакеты прикладных программ</p>	<p>Знать: Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиотехнических устройств и систем.</p> <p>Уметь: Формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиотехнических устройств и систем.</p> <p>Владеть: Математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной</p>	<p>Выполнение этапа индивидуального плана</p>

		при моделирование объектов и процессов.	радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-3 Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	ПК-3.1 Разрабатывает проект программного обеспечения для решения сформулированных научно-исследовательских и прикладных задач. ПК-3.2 Разрабатывает научно-исследовательское и прикладное программное обеспечение на основе использования современных языков, средств и сред программирования. ПК-3.3 Осуществляет отладку, внедрение и техническое сопровождение, разработанного программного обеспечения.	Знать: Методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных и научно-исследовательских задач. Уметь: Применять алгоритмы решения прикладных и исследовательских задач с использованием современных языков программирования Владеть: Навыками разработки алгоритмов и программного обеспечения с использованием современных языков программирования	Выполнение этапа индивидуального плана
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-4.1 Формирует план экспериментальных исследований, на основе применения организационных принципов и методики проведения экспериментальных измерений в радиотехнике. ПК-4.2 Проверяет и контролирует исправность применяемого экспериментального оборудования и средств измерения. ПК-4.3 Применяет современные средства и методы проведения, интерпретации и обработки результатов экспериментальных исследований.	Знать: Способы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: Самостоятельно проводить экспериментальные исследования. Владеть: Навыками проведения исследования с применением современных средств и методов.	Выполнение этапа индивидуального плана
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5 Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на	ПК-5.1 Руководствуется действующими нормативными, методическими и иными регламентирующими документами при составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований,	Знать: Принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований. Уметь: Подготавливать научные публикации на основе результатов исследований.	Выполнение этапа индивидуального плана

	изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных	подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов ПК-5.2 Выделяет основные, существенные результаты проведенных исследований и представляет их в виде заключительных выводов и рекомендаций, а также статей в научных журналах. ПК-5.3 Самостоятельно представляет и защищает основные результаты проведенных исследований на научных, научно-практических конференциях, симпозиумах, форумах.	Владеть: Навыками подготовки заявок на изобретения.	
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-6.1 Осуществляет поиск научной, практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения интерсубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой научно-технической (практической) проблемы и выбирает пути её исследования.	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	Выполнение этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым радиотехническим, телекоммуникационным	Знать: Схемы и устройства радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем различного	Выполнение этапа индивидуального плана

	технические задания на выполнение проектных работ	устройствам и системам, прикладному программному обеспечению. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения.	функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения.	
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым радиотехническим устройствам, приборам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Выполнение этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-9 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК-9.1 Руководствуется нормативными, методическими, иными регламентирующими документами при разработке проектно-конструкторской документации. ПК-9.2 Согласовывает и утверждает разрабатываемую проектно-конструкторскую документацию в установленном порядке.	Знать: Нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации. Уметь: Использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации. Владеть: Навыками выпуска документации для организации	Выполнение этапа индивидуального плана

		ПК-9.3 Самостоятельно представляет разработанную проектно-конструкторскую документацию заинтересованным сторонам, предоставляет обоснованный ответ по всем вопросам касающимся проектно-конструкторской документации.	серийного выпуска изделий.	
--	--	---	----------------------------	--

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)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	1-3	Б1.О.01 Методология научных исследований Б1.О.03 Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью	Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

1.4. Язык обучения:русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Трудоемкость 15 з.е.

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

Целью практики Производственная практика. Научно-исследовательская работа является подготовка к научно-исследовательскому и проектно-конструкторскому видам профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры 11.04.01 Радиотехника.

Краткое содержание практики: -разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; -сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; - разработка программ экспериментальных исследований, -подготовка научно-технических отчетов составление обзоров и подготовка публикаций; -анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; -определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на разработку проектных решений; -проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований.

Место проведения практики: Физико-технический институт Северо-Восточного Федерального университета им. М.К.Амосова; ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» Институт космофизических исследований и аэронауки им. Ю.Г. Шафера Сибирского отделения Российской академии наук, ФГБУ «Якутское управление гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды», ГУП «Технический центр телевидения и радиовещания по РС(Я)», ОАО «Ростелеком», ФГУП «Аэронавигация Северо- Восточной Сибири», ОАО «Ленское объединенное речное пароходство» и др.

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: дискретно

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
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1 Осуществляет постановку задачи научного исследования, формирует план его реализации. ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследования для решения конкретных научных задач в сфере радиотехники, радиотехнических систем и	Знать: Принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок Уметь: Планировать порядок проведения научных исследований Владеть: Навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

		инфокоммуникационных систем. ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов исследования.		
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-4.1 Формирует план экспериментальных исследований, на основе применения организационных принципов и методики проведения экспериментальных измерений в радиотехнике. ПК-4.2 Проверяет и контролирует исправность применяемого экспериментального оборудования и средств измерения. ПК-4.3 Применяет современные средства и методы проведения, интерпретации и обработки результатов экспериментальных исследований.	Знать: Способы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: Самостоятельно проводить экспериментальные исследования. Владеть: Навыками проведения исследования с применением современных средств и методов.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-6.1 Осуществляет поиск научной, практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения интересубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой научно-технической (практической) проблемы и выбирает пути её исследования.	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым радиотехническим, телекоммуникационным устройствам и системам, прикладному программному обеспечению. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические характеристики разрабатываемых радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения.	Знать: Схемы и устройства радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы и другие средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым радиотехническим устройствам, приборам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

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.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа.	4	Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.О.03(П) Преддипломная практика
------------	---	---	--	--------------------------------------

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика
Трудоемкость 9 з.е.

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

Цель освоения:

Целью производственной практики: Преддипломная практика является подготовка к основным видам профессиональной деятельности программы магистратуры 11.04.01 Радиотехника.

Краткое содержание практики:

-разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; -сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; - моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; -разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; -подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций; -разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов; разработка патентных документов на образцы новой техники; -анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; -определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на разработку проектных решений; -проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований; -разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Место проведения практики:

Преддипломная практика проводится как в Северо-Восточном Федеральном университете, так и, в предприятиях, организациях, учреждениях, заключивших договора на проведение практик с Физико-техническим институтом СВФУ : ФГБНУ «Институт космофизических исследований и аэронавигации», ФГБУ «Якутское управление гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды», ГУП «Технический центр телевидения и радиовещания по РС(Я)», Филиал «Сахателеком» ОАО «Ростелеком», ФГУП «Аэронавигация Северо- Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», ОАО «Ленское объединенное речное пароходство» и др.

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения: дискретно

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
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен самостоятельно осуществлять	ПК-1.1 Осуществляет постановку задачи научного исследования,	Знать: Принципы подготовки и проведения научных	Проверка выполнения этапа

	<p>постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов</p>	<p>формирует план его реализации. ПК-1.2 Выбирает наиболее оптимальные теоретические и (или) экспериментальные методы исследований для решения конкретных научных задач в сфере радиотехники, радиотехнических систем и инфокоммуникационных систем. ПК-1.3 Выбирает методы обработки и интерпретации полученных результатов исследования.</p>	<p>исследований и технических разработок Уметь: Планировать порядок проведения научных исследований Владеть: Навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования</p>	<p>индивидуального плана</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-2 Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ</p>	<p>ПК-2.1 Применяет принципы и методы моделирования объектов и процессов для решения задач радиотехники, радиотехнических и инфокоммуникационных систем. ПК-2.2 Осуществляет при решении задач радиотехники, радиотехнических и инфокоммуникационных систем моделирование объектов и процессов, с целью анализа и оптимизации их параметров. ПК-2.3 Применяет стандартные пакеты прикладных программ при моделирование объектов и процессов.</p>	<p>Знать: Знает физические и математические модели и методы моделирования сигналов процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиотехнических устройств и систем. Уметь: Формулировать и решать задачи, использовать математический аппарат и численные методы для анализа, синтеза и моделирования радиотехнических устройств и систем. Владеть: Математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники</p>	<p>Проверка выполнения этапа индивидуального плана</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-3 Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает проект программного обеспечения для решения сформулированных научно-исследовательских и прикладных задач. ПК-3.2 Разрабатывает научно-исследовательское и прикладное программное обеспечение на основе</p>	<p>Знать: Методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных и научно-исследовательских задач. Уметь: Применять алгоритмы решения прикладных и исследовательских задач с использованием современных языков программирования.</p>	<p>Проверка выполнения этапа индивидуального плана</p>

		использования современных языков, средств и сред программирования. ПК-3.3 Осуществляет отладку, внедрение и техническое сопровождение, разработанного программного обеспечения.	Владеть: Навыками разработки алгоритмов и программного обеспечения с использованием современных языков программирования.	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-4 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-4.1 Формирует план экспериментальных исследований, на основе применения организационных принципов и методики проведения экспериментальных измерений в радиотехнике. ПК-4.2 Проверяет и контролирует исправность применяемого экспериментального оборудования и средств измерения. ПК-4.3 Применяет современные средства и методы проведения, интерпретации и обработки результатов экспериментальных исследований.	Знать: Способы организации и проведения экспериментальных исследований. Уметь: Самостоятельно проводить экспериментальные исследования. Владеть: Навыками проведения исследования с применением современных средств и методов.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана
Научно-исследовательская деятельность	ПК-5 Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных	ПК-5.1 Руководствуется действующими нормативными, методическими и иными регламентирующими документами при составлении обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов ПК-5.2 Выделяет основные, существенные результаты проведенных исследований и представляет их в виде заключительных выводов и рекомендаций, а также статей в научных журналах.	Знать: Принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований. Уметь: Подготавливать научные публикации на основе результатов исследований. Владеть: Навыками подготовки заявок на изобретения.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

		ПК-5.3 Самостоятельно представляет и защищает основные результаты проведенных исследований на научных, научно-практических конференциях, симпозиумах, форумах.		
Проектная деятельность	ПК-6 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК-6.1 Осуществляет поиск научной, практической, патентной информации и литературы, в том числе на основе применения современных библиотечных, патентно-информационных систем и решений. ПК-6.2 Проводит оценку и сравнение найденных путем поиска и подбора результатов исследований рассматриваемой проблемы, с точки зрения интерсубъективности и достоверности. ПК-6.3 На основе анализа литературных и патентных источников формирует конкретные выводы по состоянию рассматриваемой научно-технической (практической) проблемы и выбирает пути её исследования.	Знать: Современные технические требования к выбору конструктивно - технологического базиса радиотехнических устройств и систем. Уметь: Анализировать литературные и патентные источники при разработке радиотехнических устройств и систем. Владеть: Навыками конструирования радиотехнических устройств и систем.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-7 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-7.1 Формирует требования и спецификации к проектируемым радиотехническим, телекоммуникационным устройствам и системам, прикладному программному обеспечению. ПК-7.2 Определяет цели и задачи проектирования радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения, на основе учета конкретных требований и спецификаций к ним. ПК-7.3 Определяет технические	Знать: Схемы и устройства радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем различного функционального назначения, блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. Уметь: Подготавливать технические задания на выполнение проектных работ. Владеть: Навыками разработки архитектуры	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

		характеристики разрабатываемых радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, прикладного программного обеспечения.	радиотехнических, телекоммуникационных устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения.	
Проектная деятельность	ПК-8 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	ПК-8.1 Учитывает и анализирует требования потребителей к проектируемым радиотехническим устройствам, приборам, системам и комплексам. ПК-8.2 Определяет основные компоненты и составляющие проектируемых радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов. ПК-8.3 Применяет современные пакеты прикладных программ и систем для проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Знать: Принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Уметь: Разрабатывать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. Владеть: Навыками разработки технологии монтажа и сборки радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана
Проектная деятельность	ПК-9 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК-9.1 Руководствуется нормативными, методическими, иными регламентирующими документами при разработке проектно-конструкторской документации. ПК-9.2 Согласовывает и утверждает разрабатываемую проектно-конструкторскую документацию в установленном порядке. ПК-9.3 Самостоятельно представляет разработанную проектно-конструкторскую документацию заинтересованным сторонам, предоставляет обоснованный ответ по всем вопросам касающимся проектно-конструкторской документации.	Знать: Нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации. Уметь: Использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации. Владеть: Навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий.	Проверка выполнения этапа индивидуального плана

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.03(П)	Производственная преддипломная практика	4	Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа.	Блок 3. Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык обучения: русский