

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 11.04.01 Радиотехника

ОПОП академической магистратуры

«Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»

Форма обучения — очная

Аннотация дисциплины

«Современная философия и методология науки»

Направление подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части методологии науки и современной философии.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

получение системы знаний о методологии науки как одной из функций философии;
подготовка и представление интеллектуальной оценки современного философского знания;
систематизация и закрепление практических навыков и умений по методологии науки и современной философии.

Содержание (разделы) дисциплины/

I-й раздел. Основные философские проблемы науки и научного познания

II-й раздел. Классификация наук и ее значение для научного познания.

III-й раздел. Специфика естественных наук и гуманитарных наук.

IV-й раздел. Специфика технических наук.

V-й раздел. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<u>Знать:</u> инновационные подходы к организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели для организации исследовательских и проектных работ и для управления коллективом. <u>Владеть:</u> методами организации исследовательских и проектных работ, управления коллективом.
ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<u>Знать:</u> лексический минимум, необходимый для эффективной коммуникации в научной, производственной и социальной сферах; основные особенности научного и делового стиля общения; речевой этикет для общения в профессиональной среде. <u>Уметь:</u> аргументировано выразить свою точку зрения; участвовать в дискуссии на профессиональную тему; понимать общие,

		научные и профессиональные темы. <u>Владеть:</u> навыками, необходимыми для осуществления общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.
ОК-4	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	<u>Знать:</u> методы для проведения научных исследований и пути для самообразования. <u>Уметь:</u> анализировать и сопоставлять развитие научного познания с социальными проблемами и запросами. <u>Владеть:</u> методами самосовершенствования.
ОПК-1	Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	<u>Знать:</u> основные проблемы в своей предметной области. <u>Уметь:</u> выбирать методы и средства решения основных проблем в своей предметной области. <u>Владеть:</u> средствами решения основных проблем в своей предметной области.

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.02 «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Направление подготовки 11.04.01 «Радиотехника»

Цель освоения дисциплины – дальнейшее повышение владения иностранным языком, достигнутого обучающимся на предыдущей ступени обучения, и овладения ими необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в различных сферах профессиональной деятельности, а также для дальнейшего профессионального образования.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать знания, навыки и умения, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык»;
- сформировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения;
- обеспечить владение всеми видами иноязычной речевой деятельности в узкопрофессиональной сфере на высоком языковом уровне;
- сформировать готовность читать профессиональные аутентичные тексты по специальности для получения и обработки информации (аннотирование, реферирование, перевод);
- углубить и расширить практическое владение устной речью в ситуациях реального делового профессионального общения;
- развивать навыки публичной речи (выступление с докладом, сообщением, участие в переговорах, дискуссиях);

- развивать навыки письма для подготовки публикаций (написание аннотаций, отзывов, рецензий), ведения переписки;
- научить самостоятельной работе над иностранным языком.

Содержание дисциплины:

Существительное (число, род, падеж); использование артиклей (определенный, неопределенный); глагол: видо-временные формы в действительном и страдательном залогах; модальные глаголы, неличные формы глаголов (инфинитив, герундий, причастие); местоимение, прилагательное, наречие, служебные части речи;

Лексико-семантическое и морфолого-синтаксическое словообразование. Аффиксация, суффиксальный и безаффиксный способ словообразования. Конверсия, сокращение, компрессия, основосложение, аббревиация, слияние, обособление значения. Творческое изменение написания слова. Употребление префиксов глаголов и прилагательных.

Виды чтения оригинальной литературы (ознакомительное, изучающее, просмотровое, поисковое). Прогнозирование содержания текста, вычленение опорных смысловых блоков, выделение основной мысли, нахождение логических связей, исключение избыточной информации, использование языковой догадки на основе контекста. Точное понимание содержания узкопрофессионального текста на основе его информационной переработки (раскрытие значения незнакомых слов, грамматический анализ).

Лексикография. Типы словарей. Методика работы со словарем. Сокращения, принятые в словарях; синтаксическое оформление библиографического списка, библиографических ссылок. Термины, не отраженные в словарях.

Лексика, относящаяся к научному стилю; основная терминология в области специализации; лексические особенности узкопрофессионального текста, включая сокращения и условные обозначения; лексические единицы, обслуживающие ситуации в рамках узкопрофессиональной и научной тематики; словообразовательные стратегии.

Усложненные структуры (конструкции) в составе предложения; цепочки определений в составе именной группы; сложное дополнение; логико-смысловые связи между элементами текста (союзы, союзные слова, клишированные фразы, вводные обороты и конструкции, слова-сигналы ретроспективной (местоимения) и перспективной (наречия) связи; придаточное бессоюзное предложение; конструкция «именительный падеж с инфинитивом».

Правила построения научного дискурса; экстралингвистические факторы построения устного и письменного научного дискурса; языковые средства, соответствующие профессиональному и научному (устному/письменному) контексту общения; речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сферах профессиональной и научной коммуникации.

Нормы оформления научных публикаций.

Российские и международные образовательные звания и их соответствия. Терминологический аппарат. Перевод научного понятийного аппарата магистранта на иностранный язык.

Лексика средств ИКТ.

Особенности составления аннотации, реферата, плана, тезисов сообщения/доклада; осуществление реферативного и аннотационного переводов.

Правила создания и оформления презентации на иностранном языке.

Правила построения делового дискурса; экстралингвистические факторы и различия построения устного и письменного делового дискурса; языковые средства, соответствующие деловому (устному/письменному) контексту общения; речевые и поведенческие реакции и стратегии, адекватные различным коммуникативным ситуациям в сфере деловой коммуникации.

Особенности построения коммуникативных типов речи, функционирующих в социокультурной и деловой сферах общения (описание, повествование, сообщение, рассуждение). Особенности реализации на письме коммуникативных намерений (установление деловых контактов, напоминание, выражение сожаления, упрека и т.д.); формулы делового этикета, характерных для культуры стран изучаемого языка.

Язык электронных сообщений. Этикет. Речевой этикет. Речевые тактики профессиональной коммуникации; психологические аспекты речевой коммуникации; речевая норма в профессиональном общении на иностранном языке.

Деловые письма (Письмо-запрос, письмо-ответ, информационное письмо и др.); контракт, патент; осуществление переписки в профессиональных и научных целях, заполнение заявки на участие в научных конференциях, анкеты. Перспективы использования иностранного языка в глобализирующемся мире.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код по ФГОС/ НИУ	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной сфере. <u>Уметь:</u> соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. <u>Владеть:</u> широким кругозором в научной и специальной сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления учебной творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки.
ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<u>Знать:</u> грамматические феномены, характерные для коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; лексический минимум, необходимый для эффективной коммуникации в научной, производственной и социальной сферах; основные особенности научного и делового стиля общения; речевой этикет для общения в профессиональной среде. <u>Уметь:</u> аргументировано выразить свою точку зрения на иностранном языке; участвовать в дискуссии на профессиональную тему; понимать на слух иноязычную речь на общие, научные и профессиональные темы. <u>Владеть:</u> иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.)

Виды учебных занятий: практические занятия, консультации, самостоятельная работа.

Вид итогового испытания – зачёт.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.03 «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем»

Цель освоения дисциплины — получение профессионального образования, способствующего дальнейшему профессиональному росту и развитию личности, а также освоение студентами компетенций по теоретическому и экспериментальному исследованию, математическому и

компьютерному моделированию радиотехнических устройств и систем, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводной, радио, оптической системам, её анализу, хранению и разрушению.

Задачи дисциплины:

— получить теоретические знания о методах и средствах математического моделирования радиотехнических устройств и систем,

— приобрести практические навыки в области синтеза и анализа математических моделей сложных технических систем и их отдельных подсистем.

Содержание дисциплины

Основы моделирования радиотехнических систем и устройств. Компьютерное моделирование радиотехнических систем и их отдельных подсистем. Перспективы развития моделирования радиотехнических устройств и систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<u>Знать</u> : инновационные подходы к организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом. <u>Уметь</u> : анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели для организации исследовательских и проектных работ и для управления коллективом. <u>Владеть</u> : методами организации исследовательских и проектных работ, управления коллективом.
ОПК-1	Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	<u>Знать</u> : основные проблемы в своей предметной области. <u>Уметь</u> : выбирать методы и средства решения основных проблем в своей предметной области. <u>Владеть</u> : средствами решения основных проблем в своей предметной области.
ОПК-3	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	<u>Знать</u> : основные принципы поведения в коллективе, методики выработки креативных идей для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Уметь</u> : вести работу в коллективе, порождать новые креативные идеи для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Владеть</u> : навыками работы в коллективе, методами выработки новых креативных идей в своей предметной области.
ОПК-4	Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	<u>Знать</u> : методики и приёмы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области. <u>Уметь</u> : самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области. <u>Владеть</u> : методами и приёмами приобретения и

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области.

Данная дисциплина относится к базовой части цикла Б1 (шифр Б1.Б.03).
 Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1-м курсе в 1-м семестре.
 Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).
 Виды учебных занятий: *лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.*
 Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.04 «Методы спектрального анализа сигналов»

Цель освоения дисциплины - Получение базовых знаний по основам теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы (РЭБ).

Задачи дисциплины: - получение знаний о методах спектрального анализа детерминированных и случайных сигналов;

- изучение прикладных задач синтеза и анализа радиотехнических систем локации, навигации и управления, основанных на идеях и методах цифровой спектральной обработки сигналов в условиях априорной неопределенности и недостаточной статистики;

- приобретение практических навыков разработки алгоритмов и программирования спектральной обработки сигналов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	<u>Знать:</u> принципы спектрального анализа сигналов и на этой основе приобретать практические знания о современных тенденциях развития спектрального анализа сигналов. <u>Уметь:</u> приобретать и использовать в практических радиотехнических задачах современные методы цифрового спектрального анализа с учетом специфики условий их применения. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки программного обеспечения для реализации алгоритмов спектрального анализа сигналов.
ОПК-5	готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> методы и средства представления и обоснования параметрических моделей экспериментальных данных. <u>Уметь:</u> разрабатывать параметрические модели экспериментальных данных применительно к задачам локации, навигации и управления в рамках курсовой работы.

		<u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований в области цифрового спектрального анализа сигналов.
--	--	--

Дисциплина относится к базовой части дисциплин направления 11.04.01 "Радиотехника" (магистратура) и изучается на очном форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часа).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.Б.05 «Пространственно-временная обработка сигналов»

Цель освоения дисциплины - изучение систем и устройств пространственной обработки сигналов на фоне помех, в том числе в условиях статистической априорной неопределенности.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о принципах оптимальной пространственной обработки сигналов,
- приобретение умения использовать принципы оптимальной пространственной обработки сигналов,
- приобретение практических навыков в области применения методов и алгоритмов пространственной обработки сигналов, анализа эффективности алгоритмов пространственной обработки сигналов.

Содержание дисциплины

Основные задачи обработки сигналов, одели сигналов и помех, пространственная и временная структуры сигналов, цифровая обработка пространственно-временных сигналов, методы цифровой обработки пространственно-временных сигналов, пространственная обработка сигналов, аналоговая обработка сигналов, оценочно-корреляционная и оценочно-корреляционно-компенсационная обработка сигналов, оптимальная фильтрация случайных сигналов, оптимальная нелинейная фильтрация, искажения сигналов в компенсаторах помех, оптимальная пространственная обработка сигналов квазиоптимальная пространственная обработка сигналов, пространственная обработка при частично заданной структуре. Оценочно-корреляционно-компенсационная обработка многомерных сигналов, методы преодоления статистической априорной неопределенности. Адаптивные алгоритмы обработки сигналов, пространственное кодирование и декодирование сигналов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<u>Знать:</u> методы и алгоритмы пространственной обработки сигналов. <u>Уметь:</u> использовать результаты изучения методов и алгоритмов пространственной обработки сигналов в радиотехнике. <u>Владеть:</u> навыками применения методов и алгоритмов пространственной обработки сигналов в радиотехнике.
ОПК-4	Способность самостоятельно	<u>Знать:</u> методы создания алгоритмов пространственной обработки сигналов.

	приобрести и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	<u>Уметь:</u> самостоятельно применять методы и алгоритмы пространственной обработки сигналов в практической деятельности. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельного практического использования методов и алгоритмов пространственной обработки сигналов в радиотехнике.
--	---	--

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Направление подготовки 11.04.01 «Радиотехника»

ОПОП академической магистратуры «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»

Цель дисциплины «Педагогика высшей школы» – развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами педагогики высшей школы.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;
- формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании воспитательных систем, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;
- дать характеристику достижениям, проблемам и тенденциям развития педагогики высшей школы;
- ввести в проблематику изучения педагогики и психологии профильной и высшей школы;
- раскрыть основные психологические особенности юношеского возраста;
- определить предмет и методы педагогики высшей школы;
- представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов;
- обозначить механизмы развития личности;
- раскрыть сущность функционирования малых социальных групп;
- дать характеристику высшему и профильному образованию России;
- проанализировать сущность, принципы, методы и основные направления воспитания;
- раскрыть сущность основных компонентов процесса обучения как дидактической системы (цель, задачи, содержание, методы, средства, формы организации, принципы и результаты обучения);

– формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Содержание дисциплины:

Педагогика высшей школы, её роль и место в учебном процессе вуза. Цель и задачи, объект, предмет, функции, структура и содержание учебной дисциплины. Основные педагогические понятия и их характеристика. Методологические основы педагогики высшей школы, законы и закономерности, принципы и подходы, методы, приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования, характеристика субъектов деятельности (педагоги – обучаемые).

Тенденции развития мирового образовательного пространства. Проблемы модернизации образования в России. Понятие мирового образовательного пространства. Проблема глобализации образования. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Образование как социокультурный феномен. Парадигмы образования. Содержание образования – важнейшая составляющая образовательной системы. Проблемы модернизации образования в России в контексте решений Болонского процесса. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Структура ОПОП. Рабочие программы дисциплин, учебные планы, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.

Дидактика как наука о теориях образования. Понятие о дидактике и дидактической системе. Современные дидактические концепции и теории. Характеристика основных концепций развивающего и личностно ориентированного обучения. Движущие силы, закономерности, принципы обучения. Актуальные проблемы современной дидактики высшей школы.

Общие основы теории воспитания в высшей школе. Понятие, цель, задачи и ценностные ориентиры воспитания. Современные подходы и российские концепции воспитания. Приоритетные направления воспитания: духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, социокультурное. Содержание, формы и методы организации воспитательного процесса. Проблемы воспитания в высшей школе. Взаимодействие вуза с другими субъектами социума.

Педагогические технологии: основные понятия и их характеристика. Сущность педагогической технологии: понятие, структура, содержание. Системообразующие компоненты педагогических технологий и их характеристика: диагностирование, целеполагание, проектирование, конструирование, организационно-деятельностный, контрольно-оценочный и управленческий (рефлексия, обратная связь и коррекция). Выбор технологии, ориентированной на совокупность целей и решение педагогических и профессиональных задач. Формирование компетентности студентов в учебно-профессиональной деятельности.

Современные технологии обучения и воспитания в высшей школе. Классификация педагогических технологий: по цели (образовательные, воспитательные, развивающие); новизне (традиционные, инновационные, личностно ориентированные); организации учебного процесса (индивидуальные, групповые, коллективные, смешанные); методической задаче (технология учебного предмета). Характеристика современных технологий обучения: развивающее (проблемное, эвристическое и др.), модульное, дифференцированное, личностно ориентированное, компетентностно-ориентированное, информационно-коммуникационное. Понятие и сущность технологии воспитательного процесса в вузе. Компоненты технологии воспитания: диагностирование, постановка цели и задач, проектирование содержания, организация видов творческой деятельности (индивидуальной, групповой, коллективной), анализ результатов. Технология воспитания в процессе обучения и во внеаудиторной деятельности в вузе. Технология общения и педагогического взаимодействия субъектов

воспитательного процесса. Совершенствование организационной структуры и научно-методического обеспечения воспитания студентов.

Характеристика особенностей современного студента вуза. Социально-психологические особенности студенческого возраста, развитие и саморазвитие личности студента. Профессионально-педагогическая направленность (потребности, мотивация, личностные интересы, готовность к учебно-познавательной и научной деятельности), ценностные ориентации студентов (духовно-нравственные, профессиональные и др.). Критерии и показатели уровня воспитанности студента.

Модель личности студента высшей школы. Понятия: модель, компетентность, компетенция, профессиональная компетентность. Основные компоненты модели личности студента вуза и их характеристика. Квалификационная характеристика выпускника высшей школы и её структурная схема: специальная профессиональная компетентность (квалификация); социально-психологическая компетентность; общая социально-психологическая компетентность; специальная социально-психологическая компетентность. Модель как основа для разработки и реализации процесса подготовки специалиста.

Квалификационная характеристика преподавателя вуза. Характеристика деятельности преподавателя высшей школы: цель, задачи, объекты, виды. Квалификационно-должностные уровни (ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор). Профессиональная компетентность (знания, умения, способности, личностные качества, опыт инновационной деятельности). Педагог высшей школы как воспитатель, преподаватель, методист, технолог, исследователь.

Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся. Часы, отведённые на самостоятельную работу, используются для выполнения самостоятельных заданий по лекционному курсу и подготовки к семинарским и практическим занятиям.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	<u>Знать</u> : основные принципы поведения в коллективе, методики выработки креативных идей для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Уметь</u> : вести работу в коллективе, порождать новые креативные идеи для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Владеть</u> : навыками работы в коллективе, методами выработки новых креативных идей в своей предметной области.
ПК-18	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<u>Знать</u> : современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования. <u>Уметь</u> : адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу. <u>Владеть</u> : методикой проведения лабораторных, практических и иных видов занятий со студентами бакалавриата.
ПК-19	Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	<u>Знать</u> : законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к

		<p>разработке образовательных программ, включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов;</p> <p><u>Уметь:</u> вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оформления учебно-методических материалов с применением современных технологий.</p>
--	--	--

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Цель освоения дисциплины — получение профессионального образования, способствующего дальнейшему профессиональному росту и развитию личности, а также освоение обучающимися теоретических и практических аспектов использования компьютерных технологий в науке и образовании.

Задачи дисциплины:

— получить теоретические знания об использовании компьютерных технологий в научных исследованиях и в образовательном процессе,

— приобрести практические навыки по применению новых информационных технологий для решения учебно-научных и научно-исследовательских задач в области радиотехники.

Содержание дисциплины

Основы компьютерных технологий в науке и образовании. Компьютерные средства решения научно-образовательных задач. Перспективы развития компьютерных технологий в науке и образовании.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формировать планы его реализации, выбирать методы исследования и обработки результатов	<p><u>Знать:</u> методы и приемы самостоятельной постановки задачи исследования, формирования планов его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формировать планы его реализации, выбирать методы исследования и обработки результатов.</p>

		<u>Владеть:</u> методами и приёмами самостоятельной постановки задачи исследования, формирования планов его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов.
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<u>Знать:</u> методы и приёмы разработки и обеспечения программной реализации эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования. <u>Уметь:</u> разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования. <u>Владеть:</u> методами и приёмами разработки и обеспечения программной реализации эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования.
ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	<u>Знать:</u> методики и приёмы организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов. <u>Уметь:</u> организовывать и проводить экспериментальные исследования с применением современных средств и методов. <u>Владеть:</u> методиками и приёмами организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.

Данная дисциплина является обязательной и относится к вариативной части цикла Б1 (шифр Б1.В.02).

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1-м курсе во 2-м семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *теоретический зачёт.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Многокритериальный синтез сигналов и устройств их обработки»

Направление подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель дисциплины «Многокритериальный синтез сигналов и устройств их обработки» – изучение методов многокритериального синтеза сигналов и устройств их обработки в радиотехнических системах.

Задачи дисциплины:

- теоретическая: изучение методов многокритериального синтеза сигналов и устройств обработки в условиях априорной неопределенности. В результате изучения дисциплины должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять вычисление коэффициентов цифровых фильтров и повышать эффективность цифровых устройств обработки сигналов по нескольким показателям качества;
- практическая: овладеть на основе многокритериального подхода методами синтеза реализуемых сигналов и устройств обработки с учетом различных мешающих факторов, в интересах повышения качества функционирования и помехоустойчивости радиотехнических систем.

Содержание дисциплины: Введение. Обоснование многокритериального подхода к синтезу сигналов и устройств обработки. Многокритериальный синтез спектральной плотности мощности сигналов при заданных устройствах обработки. Многокритериальный синтез сигналов и устройств обработки в условиях априорной неопределенности. Регуляризация решений задач многокритериального синтеза сигналов. Синтез и обработка фазоманипулированных сигналов по многим показателям качества и критериям приближения. Вычисление коэффициентов цифровых фильтров по нескольким показателям качества. Повышение эффективности цифровых устройств обработки речевых сигналов на основе методов многокритериальной оптимизации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	Знать: методы моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ Уметь: пользоваться стандартными пакетами прикладных программ Владеть: Методы многокритериального выбора и оптимизации сигналов и устройств их обработки.
ПК-6	способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.	Знать: приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности. Уметь: систематизировать и структурировать необходимую информацию для формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач.

		<u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения профессиональных задач образования.
--	--	---

Дисциплина «Многокритериальный синтез сигналов и устройств их обработки» является обязательной и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа)

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – экзамен.

Аннотация дисциплины Б1.В.04 «Методы научных исследований»

Цель освоения дисциплины «Методы научных исследований» - формирование профессиональных компетенций, позволяющих студенту выявлять систематизированные знания теоретических основ методологии и методов научного исследования в области технических наук и проектно-конструкторской деятельности, формирования умений и навыков проведения научных исследований в данной сфере.

Задачи дисциплины:

1) Повышение общетеоретического уровня подготовки магистрантов в области организации и проведения научных исследований.

2) Формирование профессиональных знаний и расчетно-аналитических умений, необходимых для решения научно-исследовательских и изобретательских задач в областях, связанных с применением радиотехнических устройств и систем.

3) Изучение способов сбора и обработки научно-технической информации по теме собственных исследований; освоение методов научно-технического творчества.

4) Приобретение навыков публикации и защиты результатов работы в виде докладов, статей, заявок на предполагаемые изобретения.

Содержание дисциплины

Основные принципы организации научно-исследовательских работ в Российской Федерации. Академическая наука, фундаментальная и прикладная. Классификация методов инженерного творчества. Эвристические и компьютерные методы поискового конструирования. Проведение научного исследования (алгоритм научного исследования). Выбор объекта исследования. Выбор задачи. Выбор модели. Решение задачи. Экспериментальная проверка. Патентные исследования. Патентная информация. Международный классификатор изобретений. Открытие и изобретение. Правила оформления заявки на предполагаемое изобретение. Составление заявки на выдачу патента. Подготовка к проведению научного исследования. Оформление и защита результатов научных исследований. Аспирантура как форма повышения квалификации. Магистерская, кандидатская и докторская диссертации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования,	<u>Знать:</u> правила постановки задачи исследования, формирования плана его реализации. <u>Уметь:</u> выбирать методы исследования в соответствии с объектом и задачей

	формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов.	проводимого исследования. <u>Владеть:</u> методиками обработки результатов исследований.
ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.	<u>Знать:</u> современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Уметь:</u> применять современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований с применением современных средств и методов.
ПК-5	Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.	<u>Знать:</u> правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, инструкции по подготовке научных публикаций и заявок на изобретения. <u>Уметь:</u> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы. <u>Владеть:</u> умениями систематизировать и оформлять результаты и представлять их в виде отчета, доклада, навыками вырабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.	<u>Знать:</u> приемы и методы анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. <u>Уметь:</u> проводить анализ научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. <u>Владеть:</u> навыками анализа научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

Дисциплина «Методы научных исследований» является обязательной, относится к вариативной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: зачет.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.01 «Комплексирование приемопередающих устройств»

Целью освоения дисциплины "Комплексирование приемопередающих устройств" является ознакомление студентов с современными технологиями, применяемыми в проектировании приемопередающих устройств различного назначения.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с современной цифровой и аналогово-цифровой элементной базой, предназначенной для построения беспроводных устройств, осуществляющих прием и передачу информации.
2. Изучение основных способов объединения приемного и передающего трактов в едином радиотехническом устройстве.
3. Уяснение роли и области применения цифровых технологий в современной радиоприемной и радиопередающей технике.
4. Получение навыков разработки структурных и принципиальных схем современных приемопередатчиков и их применения в беспроводных системах.

Содержание дисциплины

Трансиверные схемы (архитектуры) приемопередающей аппаратуры. Общие каскады приемного и передающего трактов трансиверных схем. Устройства коммутации прием-передача. Устройства суммирования мощностей сигналов (для передатчиков) и деления мощностей сигналов (для приемников). Защита входов и выходов приемопередающей аппаратуры. Вопросы электромагнитной совместимости приемопередающей радиоаппаратуры. Комплексование приемопередающей аппаратуры в устройствах на основе нанотехнологий. Приемопередающие модули антенных решеток.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенц.	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.	<u>Знать:</u> основные приемы работы с программами, осуществляющими моделирование узлов и блоков цифровых и аналоговых радиоэлектронных устройств. <u>Уметь:</u> выбирать и применять соответствующие методы компьютерного моделирования и анализа работы цифровых и аналоговых радиоэлектронных устройств. <u>Владеть:</u> методами моделирования работы радиоэлектронных устройств на уровне структурных и принципиальных схем с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ.
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Знать:</u> современный уровень развития беспроводных устройств, современные принципы схемотехники и программирования радиотехнических устройств. <u>Уметь:</u> осуществлять расчет параметров и характеристик блоков и структурных схем современной радиоприемной, радиопередающей и приемопередающей аппаратуры. <u>Владеть:</u> современными методами проектирования радиотехнических приемопередающих устройств.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовой проект.*

Аннотация дисциплины
Б1.2.В.02 «Адаптивная обработка сигналов в антенных решетках»

Цель освоения дисциплины - изучение систем на основе пассивных, активных и цифровых антенных решеток для пространственной обработки сигналов на фоне помех, в том числе в условиях статистической априорной неопределенности.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о принципах адаптивной пространственной обработки сигналов,
- приобретение умения использовать принципы адаптивной пространственной обработки сигналов,
- приобретение практических навыков в области применения методов и алгоритмов адаптивной обработки сигналов в антенных решетках, анализа эффективности алгоритмов адаптивной обработки сигналов в антенных решетках.

Содержание дисциплины

Основные понятия обработки сигналов в антенных решетках, оптимальная обработка сигналов в антенных решетках, адаптивные алгоритмы обработки сигналов, алгоритмы адаптации, градиентные алгоритмы адаптации, адаптивные процессоры, обращение выборочной ковариационной матрицы, компенсация погрешностей адаптивных антенных решеток, компенсация основных погрешностей, перспективные методы обработки.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	<u>Знать:</u> методы исследования и обработки результатов. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельно ставить задачу исследования, формировать план его реализации, осуществлять обработку результатов.
ПК2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	<u>Знать:</u> методы моделирования объектов и процессов. <u>Уметь:</u> выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований. <u>Владеть:</u> способностью выполнять моделирование объектов и процессов с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.03 "Радиолокационные и навигационные системы"

Цель освоения дисциплины - изучение принципов функционирования радиолокационных и радионавигационных систем и устройств для формирования требуемых компетенций в области радиоэлектронных комплексов, систем и устройств. Данная дисциплина является дальнейшим развитием и детализацией курса "Радиотехнические системы" с точки зрения технической реализации систем и устройств, теоретические основы которых изучались согласно учебному плану бакалавриата по направлению подготовки "Радиотехника".

Задачи дисциплины:

- получение углубленных теоретических знаний о принципах функционирования радиолокационных и радионавигационных систем и устройств;
- приобретение практических навыков по расчету технических параметров радиолокационных и радионавигационных систем и устройств и методов их проектирования.

Содержание дисциплины.

Классификация РЛС. Тактико-технические характеристики радиолокационных систем. Обобщенная структурная схема радиолокационной системы. Импульсно-доплеровская РЛС и борьба с пассивными помехами. Загоризонтная радиолокация. Радиодальномеры. Радиопеленгаторы. Измерители высоты. Классификация НС. Тактико-технические характеристики РНС. Инерциальные системы и устройства навигации. Физические основы радионавигации. Радиосистемы ближней навигации. Радиосистемы посадки самолетов. Доплеровские измерители скорости. Спутниковые радионавигационные системы.

Перечень основных планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения.	<u>Знать:</u> приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать необходимую информацию для формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения профессиональных задач.
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<u>Знать:</u> приемы и способы использования результатов освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования результатов освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы для решения профессиональных задач.

ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	Знать: инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений не только в сфере профессиональной деятельности. Уметь: анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели для решения профессиональных задач. Владеть: методами создания банка инновационных профессиональных идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.
------	---	---

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП академической магистратуры "Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах" . Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.04 «Защищенные радиосистемы передачи информации»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – получение представления и прикладных знаний о современных системах радиосвязи и беспроводной передачи информации, а также о методах защиты информации в данных радиосистемах.

Задачи дисциплины: изучить принципы стандартизации систем радиосвязи, получить основные сведения о действующих и перспективных стандартах в области телекоммуникаций, принципах построения радиосистем передачи информации и используемых в них протоколах передачи информации, потенциальных уязвимостях этих протоколов и способах их устранения..

Содержание дисциплины

1-й модуль

Архитектура защищенных радиосистем передачи информации. Модуляция и кодирование.

Топология и логическая архитектура защищенных систем передачи информации.

Математические модели радиосигналов и каналов радиосвязи.

Цифровая модуляция и демодуляция.

Помехоустойчивое кодирование: общие принципы, построение ортогональных кодов и кодов Хэмминга

Построение двоичных и недвоичных (Рида-Соломона) циклических кодов

Построение сверточных и турбо- кодов, алгоритм декодирования Витерби.

2-й модуль

Канальное уплотнение и синхронизация

Системы синхронизации по несущей, по символам, по кадрам.

Виды уплотнения и множественного доступа. FDM, TDM, CDM, SDM.

Архитектура систем радиосвязи с множественным доступом. Алгоритмы доступа.

3-й модуль

Методы расширения спектра

Метод прямой последовательности. Метод скачкообразной перестройки частоты.

Степень защиты информации.

Синхронизация в системах с расширенным спектром. Использование свойств ПСП.
 Защита от помех, порог сопротивляемости помехам. Подавление расширенного сигнала помехами различных видов.
 Коммерческое использование систем с расширенным спектром. Сотовая связь.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- иметь представления об основных направлениях и тенденциях развития методов и технических средств защиты информации;
- знать современные и перспективные направления развития систем радиосвязи и средств защиты передаваемой по ним информации;
- знать принципы построения систем радиосвязи различных типов;
- знать особенности передачи сигналов с разными видами модуляции и кодирования по радиоканалам и трактам;
- уметь выполнять выбор параметров систем радиосвязи, обеспечивающих защиту информации при заданном качестве ее передачи;
- владеть навыками практической работы с основными узлами систем радиосвязи или с их макетами.

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 1 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Виды учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет, курсовой проект.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.05а «Сверхширокополосные сигналы и системы»

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки проектирования сверхширокополосных сигналов и систем в устройствах радиолокации.

Для решения поставленной цели определены **следующие задачи:**

- формирование научно-исследовательской компетентности как составной части профессиональной подготовки;
- получение необходимых знаний по планированию этапов разработки сверхширокополосных устройств;
- изучение методов и технологий коммуникаций в избранной сфере деятельности;
- овладение базовыми знаниями в области сверхширокополосных устройств;

- освоение современной элементной базы;
- знакомство с основными методами и алгоритмами сверхширокополосных устройств;
- реализация технических заданий на проектирование сверхширокополосных устройств.

Содержание дисциплины

Основные сведения о сверхширокополосной связи. Анализ основных показателей сверхширокополосных каналов связи. Модели и характеристики сверхширокополосных сигналов. Влияние линий связи на форму сверхширокополосных сигналов. Поиск сигналов и синхронизация приемников сверхширокополосных сигналов. Синтез помехоустойчивых приемников сверхширокополосных сигналов. Сверхширокополосная связь на простых сигналах. Спектральная обработка сверхширокополосных сигналов. Примеры практически используемых сверхширокополосных систем связи.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<u>Знать:</u> приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать необходимую информацию для формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения профессиональных задач.
ОПК-4	Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	<u>Знать:</u> инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений не только в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели образовательного процесса. <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных педагогических идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.
ОПК-5	Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу. <u>Владеть:</u> способностью прогнозирования ориентиров инновационного развития образовательной среды, ставить соответствующие задачи.
ПК-8	Способностью проектировать	<u>Знать:</u> теорию работы радиотехнических устройств и методы их проектирования.

	радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Уметь</u> : применять на практике методы проектирования радиотехнических устройств. <u>Владеть</u> : современными методами проектирования радиотехнических устройств.
ПК-5	Готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов	<u>Знать</u> : программные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. <u>Уметь</u> : использовать программные средства для обработки и оформления данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. <u>Владеть</u> : информационными технологиями обработки и оформления данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

Дисциплина «Сверхширокополосные системы и сигналы» является дисциплиной по выбору студента, относится к вариативной части блока №1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен, курсовой проект.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.056 «СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РТС»

Цель освоения дисциплины - Получение базовых знаний по основам теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы (РЭБ).

Задачи дисциплины: является изучение общих принципов проектирования современных радиотехнических систем и подготовка магистрантов в области проектирования радиотехнических систем, использующих беспроводные технологии для передачи, приема и преобразования радиосигналов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных	<u>Знать</u> : принципы системного проектирования радиотехнических систем и на этой основе приобретать практические знания о современных РТС. <u>Уметь</u> : приобретать и использовать в практических радиотехнических задачах современные методы проектирования РТС с учетом специфики условий их применения.

	работ	<u>Владеть:</u> инструментальными средствами разработки РТС и программного обеспечения для реализации ее функций.
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Знать:</u> методы и средства реализации требований технического задания при проектировании РТС различного назначения. <u>Уметь:</u> разрабатывать структурные схемы РТС и их модели применительно к задачам локации, навигации и передачи информации в рамках курсового проекта. <u>Владеть:</u> навыками проведения исследований в проектирования систем преобразования радиосигналов.

Дисциплина относится к вариативной части блока профессиональных дисциплин и изучается на очном форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 часа).

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины Б1.2.В.06а «Фрактальные процессы в радиотехнике»

Цель освоения дисциплины – подготовка магистрантов к разработке радиотехнических систем обработки сигналов и изображений с учетом фрактальных параметров.

Задачи дисциплины

- приобретение магистрантами знаний о фрактальных свойствах и параметрах радиолокационных сигналов и сформированных на их основе изображений;
- формирование у магистрантов навыков разработки алгоритмов оценки фрактальных свойств радиолокационных сигналов и сформированных на их основе изображений;
- изучение признаков самоподобия объектов и отраженных от них радиолокационных сигналов;
- изучение свойств антенны с синтезированием апертуры при формировании радиолокационных изображений повышенной четкости

Содержание дисциплины

Понятие фракталов. Основные параметры и признаки фрактальности объектов и их изображений. Основные алгоритмы обработки изображений. Принципы разработки алгоритмов обработки сигналов и изображений фрактальных объектов. Основы теории построения радиолокационных станций с синтезированной апертурой. Структура радиолокационного канала. Свойства синтезированной апертуры.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая	<u>Знать:</u> основные фрактальные параметры и признаки объектов. <u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение структурных схем антенн с синтезированием апертуры. <u>Владеть:</u> математическим аппаратом расчета и построения структуры радиолокационного канала распространения зондирующего сигнала.

	стандартные пакеты прикладных программ	
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<u>Знать:</u> основные подходы к разработке алгоритмов обработки сигналов и изображений <u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение алгоритмов оценки фрактальных параметров при помощи стандартных пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> методами разработки алгоритмов оценки фрактальных параметров и обнаружения объектов с их помощью.

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ООП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.066 «Основы проектирования систем на кристалле»

Целью освоения дисциплины "Основы проектирования систем на кристалле" является ознакомление студентов с идеологией развития нового класса перспективной элементной базы – «систем на кристалле» («system on chip», далее – SOC), получение студентами представления о технологии проектирования SOC на системном, функциональном, логическом и физическом уровнях, ознакомление с областями и особенностями применения SOC в современной конкурентоспособной радиоэлектронной технике.

Основные задачи, решаемые в ходе изучения дисциплины:

- уяснение роли и области применения систем на кристалле в современной радиоэлектронной технике;

- ознакомление с наиболее перспективной элементной базой, предназначенной для построения радиоэлектронных устройств;

- изучение основных методов проектирования, уровней проектирования и особенностей процессов разработки, отладки и внедрения систем на кристалле.

Содержание дисциплины

История развития и современное состояние SOC. Место и роль систем на кристалле и систем в корпусе среди других видов цифровых и аналогово-цифровых СБИС. Методология проектирования SOC. Уровни проектирования SOC. Типовые структурные схемы SOC и области их применения. Программные продукты, приемы и методы проектирования в сфере разработки SoC.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенц.	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и	<u>Знать:</u> современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, вызванные распространением SOC, представлять современный уровень технологии и возможностей SoC. <u>Уметь:</u> выбирать из литературных и патентных

	анализа литературных и патентных источников	источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния современного уровня развития микроэлектроники и интегральных микросхем сверхвысокой степени интеграции, в том числе SoC. <u>Владеть:</u> методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	<u>Знать:</u> общую методологию и основные этапы проектирования SOC, особенности построения радиоэлектронных устройств на основе SOC. <u>Уметь:</u> осуществлять расчет параметров и характеристик блоков и структурных схем современной радиоэлектронной аппаратуры, построенной на основе микросхем сверхвысокой степени интеграции, в том числе SoC. <u>Владеть:</u> представлениями о современных методах проектирования радиоэлектронных устройств, выполняемых на основе интегральных микросхем сверхвысокой степени интеграции, в том числе SoC.

Дисциплина является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе во 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.076 «Основы проектирования систем на сигнальных процессорах»

Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с принципами построения современных архитектур цифровых сигнальных процессоров; получение базовых представлений о функционировании сигнальных процессоров; получение навыков работы с цифровыми сигнальными процессорами с целью реализации на их основе систем обработки сигналов реального времени.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с архитектурой цифрового сигнального процессора TMS320C6678 фирмы Texas Instruments и принципами ее функционирования;

получение студентами навыков разработки программного обеспечения цифровых сигнальных процессоров TMS320C6678 в отладочной среде Code Composer Studio v7;

изучение принципов работы с многоядерными системами, включая понятия распределения задач по ядрам и организации взаимодействия между ядрами;

изучение средств разработки многоядерных приложений, включая OpenMP, IPC, API Multicore Navigator и OpenCL.

Содержание дисциплины

Характеристики ЦСП TMS320C6678. Архитектура ЦСП TMS320C6678: вычислительные блоки и регистры. Система команд. Оптимизация программного обеспечения в многоядерной системе: оптимизация на уровне алгоритма; архитектуры одного ядра; операционной системы; многоядерной системы. Распараллеливание обработки сигнала с использованием OpenMP. Распараллеливание обработки сигнала с использованием IPC. Контроллер распределения задач и передачи данных в многоядерной системе Multicore Navigator. Распределение задач в многоядерной системе: введение в OpenCL.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<u>Знание:</u> принципов построения многоядерных процессоров обработки сигналов; принципов адаптации алгоритмов обработки для реализации на многоядерных процессорах. <u>Умение:</u> вести разработку программного обеспечения для многоядерных процессоров. <u>Владение:</u> навыками работы в среде CCS с целью программирования многоядерных ЦСП с использованием инструментариев OpenMP и IPC.
ПК-8	способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Знание:</u> принципов расчета параметров цифровой системы, с точки зрения обеспечения требуемого качества и вычислительной нагрузки на процессор. <u>Умение:</u> проводить оценку быстродействия процессоров обработки сигналов, исходя из их архитектуры. <u>Владение:</u> навыками оценки потенциальных возможностей ЦСП с учетом сложности задачи.

Дисциплина «Основы проектирования систем на сигнальных процессорах» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре;

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.076 «Основы проектирования систем на ПЛИС»

Цель освоения дисциплины - выработка базовых знаний в области программирования интегральных микросхем и разработки программного обеспечения на языках описания аппаратуры.

Задачи дисциплины:

представление о системах на кристалле, включающих микроконтроллер и

программируемую логику;
 синтез цифровых автоматов средствами языка VHDL с использованием структурного стиля программирования;
 изучение внутрисхемных и межсхемных интерфейсов передачи данных;
 формирование навыков по отладке и оптимизации систем на кристалле в САПР Quartus II и среде Eclipse.

Содержание дисциплины

Основные сведения о программируемой логике. Параллельные операторы. Конвейерная обработка. Структурный стиль программирования. Интерфейс JTAG. Реализация видеоинтерфейсов на ПЛИС. Применение ПЛИС для реализации внутрисхемных протоколов передачи данных. Системы на кристалле на основе Nios II.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	<u>Знание:</u> литературных источников, в которых рассмотрено состояние развития ПЛИС. <u>Умение:</u> анализировать состояние развития систем на ПЛИС путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. <u>Владение:</u> навыками анализа литературных источников по программированию систем на ПЛИС.
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	<u>Знание:</u> основные требования, необходимые для подготовки технических задания на выполнение проектных работ по проектированию систем на ПЛИС. <u>Умение:</u> осуществлять постановку задач проектирования. <u>Владение:</u> навыками подготовки технических заданий на выполнение проектных работ.
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Знание:</u> типовых подходов к проектированию радиотехнических устройств на ПЛИС с учетом заданных требований. <u>Умение:</u> проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований. <u>Владение:</u> навыками описания цифровых устройств радиотехнических систем и комплексов на языке описания аппаратуры в соответствии с техническим заданием.
ПК-9	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	<u>Знание:</u> основных положений ЕСКД и ЕСПД для разработки проектно-конструкторской документации на системы и устройства с ПЛИС. <u>Умение:</u> разрабатывать программную документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями. <u>Владение:</u> навыками разработки программной документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Дисциплина «Основы проектирования систем на ПЛИС» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре;

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: экзамен.

Аннотация дисциплины Б2.В.01 «Учебная практика»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – учебная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на закрепление, дальнейшее углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, получение первоначального практического опыта в организациях.

Задачи дисциплины: получение начальных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению «Радиотехника» в организациях и на предприятиях.

Содержание дисциплины

- освоение методов поиска, отбора и освоения научно-технической информации, необходимой для деятельности в своей профессиональной области;

- освоение применяемой вычислительной техники и отдельных пакетов прикладных компьютерных программ;

- получение практических навыков при выполнении работ, предусмотренных индивидуальным планом практики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<u>Знать:</u> приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать необходимую информацию, полученную в ходе обучения, для формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы, полученной в ходе обучения, для решения профессиональных задач.
ОПК-3	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность).	<u>Знать:</u> основные принципы поведения в коллективе, методики выработки креативных идей для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Уметь:</u> вести работу в коллективе, порождать новые креативные идеи для эффективного решения задач в своей предметной области. <u>Владеть:</u> способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе; способностью прогнозирования ориентиров инновационного развития в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-4	Способность самостоятельно приобретать и	<u>Знать:</u> инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений в области

	использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	радиотехники и электроники. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели в своей сфере деятельности. <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в контексте современных достижений в профессиональной сфере.
ОПК-5	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы	<u>Знать:</u> методы и средства представления и обоснования результатов выполненной работы. <u>Уметь:</u> оформлять, представлять и защищать результаты выполненной работы. <u>Владеть:</u> навыками оформления и представления результатов проделанной работы согласно действующим правилам и нормативам.
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	<u>Знать:</u> правила постановки задачи исследования, формирования плана его реализации. <u>Уметь:</u> выбирать методы исследования в соответствии с объектом и задачей проводимого исследования. <u>Владеть:</u> методиками обработки результатов исследований.
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	<u>Знать:</u> современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, представлять современный уровень технологии и возможностей радиоэлектроники. <u>Уметь:</u> выбирать из литературных и патентных источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния современного уровня развития радиоэлектроники. <u>Владеть:</u> методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 2 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Аннотация дисциплины

Б2.В.02 «Педагогическая практика»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – педагогическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на закрепление, дальнейшее углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении

специальных дисциплин, развитие навыков работы в коллективе и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию;

- формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;

- ввести в проблематику практического освоения педагогики и психологии профильной и высшей школы.

Содержание дисциплины

Педагогические технологии: практические аспекты. Практическое освоение современных технологий обучения и воспитания в высшей школе. Практическое освоение организации различных видов учебного процесса в высшей школе.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<u>Знать:</u> основные особенности научного и делового стиля общения; этикет для общения в профессиональной среде. <u>Уметь:</u> аргументировано выразить свою точку зрения на актуальную научно-техническую проблему; участвовать в дискуссии на профессиональную тему. <u>Владеть:</u> навыками общения с коллегами и обучаемыми в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<u>Знать:</u> приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать необходимую информацию, полученную в ходе обучения, для формирования ресурсно-информационной базы для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы, полученной в ходе обучения, для решения профессиональных задач.
ПК-18	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<u>Знать:</u> современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования, теоретические основы организации педагогической деятельности. <u>Уметь:</u> адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу. <u>Владеть:</u> методикой проведения лабораторных, практических и иных видов занятий со студентами бакалавриата.
ПК-19	Способность разрабатывать учебно-	<u>Знать:</u> законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных

	<p>методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий</p>	<p>данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов;</p> <p><u>Уметь:</u> вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оформления учебно-методических материалов с применением современных технологий.</p>
--	--	--

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 2 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 2 курсе во 3 семестре.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Аннотация дисциплины

Б2.В.03 «Производственная практика»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на закрепление, дальнейшее углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, получение первоначального практического опыта в организациях.

Задачи дисциплины:

- закрепление, дальнейшее углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин по ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»;

- получение первоначального практического опыта работы в сфере профессиональной деятельности по направлению «Радиотехника» в организациях и на предприятиях.

Содержание дисциплины

Содержание производственной практики определяется на основе ГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом магистрант должен:

- ознакомиться с организацией и управлением деятельностью подразделения, видом и основными характеристиками выпускаемой продукции, вопросами планирования и финансирования разработок;

- изучить имеющееся в подразделении технологическое, программное и метрологическое обеспечение в профиле специальности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию;

- принять непосредственное участие в деятельности подразделения, выполняя исследовательскую разработку по теме индивидуального задания.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	<p><u>Знать:</u> методы научного исследования в области радиотехники и обработки его результатов.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самостоятельно ставить задачу исследования, формировать план его реализации, осуществлять обработку результатов.</p>
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	<p><u>Знать:</u> методы моделирования объектов и процессов, относящихся к области радиотехники.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> способностью выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p>
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<p><u>Знать:</u> основные подходы к разработке алгоритмов решения задач из области радиотехники.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение алгоритмов радиотехнических задач при помощи стандартных пакетов прикладных программ.</p> <p><u>Владеть:</u> методами разработки алгоритмов решения задач, имеющих отношение к радиотехнике, а также реализацию таких алгоритмов с использованием современных языков программирования.</p>
ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.	<p><u>Знать:</u> современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований с применением современных средств и методов.</p>
ПК-5	Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и	<p><u>Знать:</u> правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, инструкции по подготовке научных публикаций и заявок на изобретения.</p>

	заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.	<p><u>Уметь</u>: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p> <p><u>Владеть</u>: умениями систематизировать и оформлять результаты и представлять их в виде отчета, доклада, навыками вырабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.</p>
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	<p><u>Знать</u>: современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, представлять современный уровень технологии и возможностей радиоэлектроники.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать из литературных и патентных источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния современного уровня развития радиоэлектроники.</p> <p><u>Владеть</u>: методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.</p>
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	<p><u>Знать</u>: общую методологию и основные этапы проектирования, особенности построения различных радиоэлектронных устройств.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на проектирование радиоэлектронной техники.</p> <p><u>Владеть</u>: представлениями о современных методах проектирования радиоэлектронных устройств.</p>
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<p><u>Знать</u>: современный уровень развития, современные принципы схемотехники и программирования радиотехнических устройств.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять расчет параметров и характеристик блоков и структурных схем современной радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><u>Владеть</u>: современными методами проектирования радиотехнических устройств и систем.</p>
ПК-9	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	<p><u>Знать</u>: основные положения нормативной документации для разработки проектно-конструкторской документации на системы и устройства из области радиотехники.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.</p>

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 2 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Аннотация дисциплины

Б2.В.04 «Преддипломная практика»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – преддипломная практика имеет целью закрепление теоретических знаний, полученных ими в процессе обучения, и развитие практических навыков ведения экспериментальных и теоретических исследований в сфере будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- закрепление, дальнейшее углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин по ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»;
- приобретение опыта в решении реальной инженерной задачи или в исследовании актуальной научной проблемы;
- подбор необходимых материалов для выполнения будущей выпускной квалификационной работы.

Содержание дисциплины

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ГОС ВПО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- организацию процесса производства изделий или создания программных продуктов по профилю специальности;
- типовые методы расчета, конструирования, изготовления и испытаний выпускаемой продукции;
- используемое техническое, программное и метрологическое обеспечение, необходимую документацию;
- вопросы экономики, организации производства.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	<u>Знать:</u> методы научного исследования в области радиотехники и обработки его результатов. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельно ставить задачу исследования, формировать план его реализации, осуществлять обработку результатов.
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и	<u>Знать:</u> методы моделирования объектов и процессов, относящихся к области

	<p>процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ</p>	<p>радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований. <u>Владеть:</u> способностью выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с использованием стандартных пакетов прикладных программ.</p>
ПК-3	<p>Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования</p>	<p><u>Знать:</u> основные подходы к разработке алгоритмов решения задач из области радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение алгоритмов радиотехнических задач при помощи стандартных пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> методами разработки алгоритмов решения задач, имеющих отношение к радиотехнике, а также реализацию таких алгоритмов с использованием современных языков программирования.</p>
ПК-4	<p>Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.</p>	<p><u>Знать:</u> современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Уметь:</u> применять современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований с применением современных средств и методов.</p>
ПК-5	<p>Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</p>	<p><u>Знать:</u> правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, инструкции по подготовке научных публикаций и заявок на изобретения. <u>Уметь:</u> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы. <u>Владеть:</u> умениями систематизировать и оформлять результаты и представлять их в виде отчета, доклада, навыками вырабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.</p>
ПК-6	<p>Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников</p>	<p><u>Знать:</u> современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, представлять современный уровень технологии и возможностей радиоэлектроники. <u>Уметь:</u> выбирать из литературных и патентных источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния</p>

		современного уровня развития радиоэлектроники. <u>Владеть:</u> методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	<u>Знать:</u> общую методологию и основные этапы проектирования, особенности построения различных радиоэлектронных устройств. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на проектирование радиоэлектронной техники. <u>Владеть:</u> представлениями о современных методах проектирования радиоэлектронных устройств.
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<u>Знать:</u> современный уровень развития, современные принципы схемотехники и программирования радиотехнических устройств. <u>Уметь:</u> осуществлять расчет параметров и характеристик блоков и структурных схем современной радиоэлектронной аппаратуры. <u>Владеть:</u> современными методами проектирования радиотехнических устройств и систем.
ПК-9	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	<u>Знать:</u> основные положения нормативной документации для разработки проектно-конструкторской документации на системы и устройства из области радиотехники. <u>Уметь:</u> разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями. <u>Владеть:</u> навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.
ПК-18	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<u>Знать:</u> современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования. <u>Уметь:</u> адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу. <u>Владеть:</u> методикой проведения лабораторных, практических и иных видов занятий со студентами бакалавриата.
ПК-19	Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	<u>Знать:</u> законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ,

		включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов; <u>Уметь:</u> вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения; <u>Владеть:</u> навыками оформления учебно-методических материалов с применением современных технологий.
--	--	--

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 2 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 ЗЕ (324 часа).

Аннотация дисциплины

Б2.В.05 «Научно-исследовательская работа»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы. В результате обучающийся должен сформулировать тему выпускной квалификационной работы по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделениях университета, а также научно-исследовательских организациях

Задачи дисциплины:

- изучение специальной научно-технической литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники;

- участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы.

Содержание дисциплины

Содержание НИР определяется выпускающими кафедрами на основе ГОС ВПО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится, а также с учетом тематики выпускной квалификационной работы студента.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его	<u>Знать:</u> методы научного исследования в области радиотехники и обработки его результатов. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи

	реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельно ставить задачу исследования, формировать план его реализации, осуществлять обработку результатов.
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	<u>Знать:</u> методы моделирования объектов и процессов, относящихся к области радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований. <u>Владеть:</u> способностью выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с использованием стандартных пакетов прикладных программ.
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<u>Знать:</u> основные подходы к разработке алгоритмов решения задач из области радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение алгоритмов радиотехнических задач при помощи стандартных пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> методами разработки алгоритмов решения задач, имеющих отношение к радиотехнике, а также реализацию таких алгоритмов с использованием современных языков программирования.
ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.	<u>Знать:</u> современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Уметь:</u> применять современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований с применением современных средств и методов.
ПК-5	Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.	<u>Знать:</u> правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, инструкции по подготовке научных публикаций и заявок на изобретения. <u>Уметь:</u> оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы. <u>Владеть:</u> умениями систематизировать и оформлять результаты и представлять их в виде отчета, доклада, навыками вырабатывать рекомендации по

		практическому использованию полученных результатов.
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	<p><u>Знать:</u> современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, представлять современный уровень технологии и возможностей радиоэлектроники.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать из литературных и патентных источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния современного уровня развития радиоэлектроники.</p> <p><u>Владеть:</u> методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.</p>

Данная дисциплина относится к вариативной части блока № 2 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 1 и 2 курсе во 2 и 4 семестрах.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации обучающихся – зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 27 ЗЕ (972 часа).

Аннотация дисциплины

Б3.Б.01 «Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника

Цель освоения дисциплины – закрепление профессиональных знаний и навыков, полученных в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы. В результате обучающийся должен выполнить и защитить выпускную квалификационную работу (ВКР) по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделениях университета, а также научно-исследовательских организациях

Задачи дисциплины:

- изучение специальной научно-технической литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники;
- участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы;
- выполнение и оформление исследовательской, расчетной или проектной части ВКР;
- защита ВКР на заседаниях государственной экзаменационной комиссии.

Содержание дисциплины

Содержание ВКР определяется выпускающими кафедрами на основе ГОС ВПО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится, а также с учетом тематики выпускной квалификационной работы студента. Защита ВКР проводится на заседаниях специально сформированной государственной экзаменационной комиссии.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<p><u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в профессиональной сфере.</p> <p><u>Уметь:</u> соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения.</p> <p><u>Владеть:</u> широким кругозором в научной и специальной сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления учебной творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки.</p>
ОК-2	Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<p><u>Знать:</u> инновационные подходы к организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели для организации исследовательских и проектных работ и для управления коллективом.</p> <p><u>Владеть:</u> методами организации исследовательских и проектных работ, управления коллективом.</p>
ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<p><u>Знать:</u> лексический минимум, необходимый для эффективной коммуникации в научной, производственной и социальной сферах; основные особенности научного и делового стиля общения; речевой этикет для общения в профессиональной среде.</p> <p><u>Уметь:</u> аргументировано выразить свою точку зрения, в том числе на иностранном языке; участвовать в дискуссии на профессиональную тему; понимать на слух иноязычную речь на общие, научные и профессиональные темы.</p> <p><u>Владеть:</u> иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.</p>
ОК-4	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	<p><u>Знать:</u> методы для проведения научных исследований и пути для самообразования.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и сопоставлять развитие научного познания с социальными проблемами и запросами.</p> <p><u>Владеть:</u> методами самосовершенствования.</p>

ОПК-1	Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	<p><u>Знать:</u> основные проблемы в своей предметной области.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать методы и средства решения основных проблем в своей предметной области.</p> <p><u>Владеть:</u> средствами решения основных проблем в своей предметной области.</p>
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<p><u>Знать:</u> приемы и способы использования результатов освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы для решения профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> способами использования результатов освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы для решения профессиональных задач.</p>
ОПК-3	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	<p><u>Знать:</u> основные принципы поведения в коллективе, методики выработки креативных идей для эффективного решения задач в своей предметной области.</p> <p><u>Уметь:</u> вести работу в коллективе, порождать новые креативные идеи для эффективного решения задач в своей предметной области.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы в коллективе, методами выработки новых креативных идей в своей предметной области.</p>
ОПК-4	Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	<p><u>Знать:</u> методики и приёмы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и приёмами приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области.</p>
ОПК-5	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы	<p><u>Знать:</u> методы и средства представления и обоснования результатов выполненной работы.</p> <p><u>Уметь:</u> оформлять, представлять и защищать результаты выполненной работы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оформления и</p>

		представления результатов проделанной работы согласно действующим правилам и нормативам.
ПК-1	Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	<u>Знать:</u> методы научного исследования в области радиотехники и обработки его результатов. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельно ставить задачу исследования, формировать план его реализации, осуществлять обработку результатов.
ПК-2	Способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	<u>Знать:</u> методы моделирования объектов и процессов, относящихся к области радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований. <u>Владеть:</u> способностью выполнять моделирование объектов и процессов, относящихся к радиотехнике, с использованием стандартных пакетов прикладных программ.
ПК-3	Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	<u>Знать:</u> основные подходы к разработке алгоритмов решения задач из области радиотехники. <u>Уметь:</u> выполнять разработку и построение алгоритмов радиотехнических задач при помощи стандартных пакетов прикладных программ. <u>Владеть:</u> методами разработки алгоритмов решения задач, имеющих отношение к радиотехнике, а также реализацию таких алгоритмов с использованием современных языков программирования.
ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов.	<u>Знать:</u> современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Уметь:</u> применять современные методы организации и средства проведения экспериментальных исследований. <u>Владеть:</u> навыками проведения научных исследований с применением современных средств и методов.
ПК-5	Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и	<u>Знать:</u> правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, инструкции по подготовке научных публикаций и заявок на изобретения.

	заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.	<p><u>Уметь</u>: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p> <p><u>Владеть</u>: умениями систематизировать и оформлять результаты и представлять их в виде отчета, доклада, навыками вырабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов.</p>
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	<p><u>Знать</u>: современные тенденции изменений и развития радиоэлектронной отрасли, представлять современный уровень технологии и возможностей радиоэлектроники.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать из литературных и патентных источников и анализировать информацию, необходимую для анализа состояния современного уровня развития радиоэлектроники.</p> <p><u>Владеть</u>: методами поиска соответствующих информационных и патентных источников в научно-технической литературе, в том числе размещенной в сети Интернет.</p>
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	<p><u>Знать</u>: общую методологию и основные этапы проектирования, особенности построения различных радиоэлектронных устройств.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на проектирование радиоэлектронной техники.</p> <p><u>Владеть</u>: представлениями о современных методах проектирования радиоэлектронных устройств.</p>
ПК-8	Способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований	<p><u>Знать</u>: современный уровень развития, современные принципы схемотехники и программирования радиотехнических устройств.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять расчет параметров и характеристик блоков и структурных схем современной радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p><u>Владеть</u>: современными методами проектирования радиотехнических устройств и систем.</p>
ПК-9	Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	<p><u>Знать</u>: основные положения нормативной документации для разработки проектно-конструкторской документации на системы и устройства из области радиотехники.</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки проектно-конструкторской документаций в соответствии с методическими и нормативными требованиями.</p>

ПК-18	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<p><u>Знать:</u> современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования.</p> <p><u>Уметь:</u> адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу.</p> <p><u>Владеть:</u> методикой проведения лабораторных, практических и иных видов занятий со студентами бакалавриата.</p>
ПК-19	Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	<p><u>Знать:</u> законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов;</p> <p><u>Уметь:</u> вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оформления учебно-методических материалов с применением современных технологий.</p>

Данная дисциплина относится к базовой части блока № 3 профиля подготовки «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» направления подготовки магистров 11.04.01 Радиотехника.

Дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

Виды учебных занятий: самостоятельная работа.

Вид итоговой аттестации обучающихся – защита ВКР на заседаниях ГЭК.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕ (216 часов).