

**Аннотации рабочих программ дисциплин по направлению подготовки магистров
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
ОПОП «Средства связи с подвижными объектами»**

Аннотация дисциплины

Б1.Б.01 «Современная философия и методология науки»

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

Задачи 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 дисциплины

Основные философские проблемы науки и научного познания. Философия науки: основные концепции. Философия науки: социологический и методологический аспекты. Революционный и эволюционный аспекты развития науки. Философия и познание: проблема синтеза. Динамика рационального и иррационального. Знание как философская проблема. Философские проблемы естествознания (онтологические проблемы, объективность знания, пространства-времени, детерминизма, научного метода, специфика философии химии, тенденции физикализации химии, глобальный эволюционизм и др.).

Классификация наук и ее значение для научного познания. Классификация наук: необходимость или способ развития наук. Целостный мир и дифференциация наук. Классификация науки в историческом измерении: классификация наук Платона и Аристотеля; Ф. Бэкон и его классификация наук; классификация наук у О. Конта, Г. Спенсера, В. Вундта. Современные подходы к проблеме классификации наук.

Специфика естественных наук и гуманитарных наук. Натурфилософия как наука о природе: история и становление. Природа в ее статическом и динамическом понимании: философские основания (элеаты и Гераклит). Науки о «неживой» природе: физико-математические науки (математика, физика, астрономия). Науки о земле (география и геология). Науки о «живой» природе (биология, медицина, экология). Химия как проблема соотношения наук о «живой» и «неживой» природе. Математика как универсальная наука об отношениях. Математическая реальность: знак и значение. Проблема существования математического объекта. Математика и объективный мир (пифагорейский синдром). Астрономия как наука о мегамирах и макроокружающем мире. Парадигмы астрономии: геоцентризм, гелиоцентризм. Кеплер и его вклад в развитие астрономии. Антропный принцип и астрономия. Астрофизика и космология. Физика как наука о материи. Физическая реальность и ее особенности. Основные парадигмы физики: физика Аристотеля, физика И. Ньютона, физика А. Эйнштейна, квантовая физика. Гуманитарные науки как отрасль науки и научного знания. Человек как предмет исследования гуманитарных наук. Общество как предмет гуманитарного знания: науки об обществе. История и становление наук об обществе. Современные тенденции в развитии наук о человеке и обществе.

Специфика технических наук. Техника как предмет философского осмысления и вид человеческой деятельности. Эволюция статуса техники в развитии человечества и науки. Механика как техника преобразования (конструирования) мира. Философия техники как направление философии. Техника и технология. Технологичность науки и цивилизации. Техника как ядро техногенной цивилизации и судьбы человечества.

Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия. Философия и наука как моделирование возможных миров. Дополнительность как новый принцип взаимодействия философии и науки. Синергизм как парадигма философии и науки. Функции философии в научном познании. Философские методы в научном познании.

Особенности современного этапа развития науки. Формы и перспективы её взаимодействия с философией. Усиление взаимосвязи между естественнонаучным и социо-гуманитарным знанием.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать</u> : основные разделы философии и структуру мировоззрения. <u>Уметь</u> : анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать различные инновационные модели. <u>Владеть</u> : методами самосовершенствования.

ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>Знать:</u> основные этапы развития науки и техники, основные типы научной рациональности <u>Уметь:</u> анализировать и сопоставлять развитие научного познания с социальными проблемами <u>Владеть:</u> современными методами гносеологии
------	--	--

Дисциплина «Современная философия и методология науки» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: *экзамен*

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

Цель освоения дисциплины – дальнейшее повышение владения иностранным языком, достигнутого обучающимися 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. Аффикация, 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

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способность свободно пользоваться русским и мировым иностранными языками как средством делового общения	<u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности русского и иностранного языка в профессиональной и деловой сферах. <u>Уметь:</u> обмениваться информацией профессионального и делового характера на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. <u>Владеть:</u> широким кругозором в научной, специальной и деловой сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки.
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> грамматические, лексические, стилистические особенности русского и иностранного языка в деловой сфере. <u>Уметь:</u> соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. <u>Владеть:</u> широким кругозором в деловой и специальной сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления делового общения; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является обязательной, относится к базовой части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

Виды учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.

Вид итогового испытания – зачёт.

Б1.Б.03 «Многокритериальный синтез сигналов и устройств обработки»

Цель освоения дисциплины:

- теоретическая: изучить методы многокритериального синтеза сигналов и устройств обработки в условиях априорной неопределенности;

- 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 инфотелекоммуникационных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять вычисление коэффициентов цифровых фильтров и повышать эффективность цифровых устройств обработки сигналов по нескольким показателям качества.

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
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<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 образования.
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>Знать:</u> способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня <u>Уметь:</u> находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их исправить <u>Владеть:</u> навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала.
ОК-5	готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<u>Знать:</u> принципы организации исследований и практических работ <u>Уметь:</u> организовывать исследования и практические работы на командном уровне <u>Владеть:</u> навыками управления коллективом
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<u>Знать:</u> базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах. <u>Уметь:</u> брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <u>Владеть:</u> навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.
ОПК-3	способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<u>Знать:</u> суть современных проблем инфо-коммуникаций <u>Уметь:</u> обосновывать перспективные

		направления развития информационнокоммуникационных технологий и систем связи <u>Владеть:</u> навыками освоения современные и перспективные направления развития ИКТиСС.
ОПК-5	готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	<u>Знать:</u> мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности <u>Уметь:</u> проводить исследования информационно-коммуникационных процессов на основе моделирования мирового опыта <u>Владеть:</u> навыками проведения исследований, проектирования, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств

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

Дисциплина изучается обучающимися по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов)

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

Вид итогового испытания – *экзамен, курсовой проект.*

Б1.Б.04 «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем»

Цель освоения дисциплины: обучить студентов принципам и основным методам построения современных инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСиС); показать непосредственную связь проблемы улучшения качества обслуживания абонентов с существующей проблемой повышения эффективности ИКСиС; ознакомить с методами анализа характеристик ИКСиС различного назначения и основам расчета и анализа показателей функционирования ИКСиС.

Задачи дисциплины:

- знакомство с общими принципами построения современных инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСиС);
- изучение влияния параметров каналов и трактов на качество принимаемого сигнала;
- обучение основам расчета и анализа показателей функционирования ИКСиС.

Содержание дисциплины

Принципы построения инфокоммуникационных систем. Многоканальные системы передачи с ЧРК. Цифровые системы передачи. Механизм работы сети. Технологии локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Интеллектуальные сети. Мультисервисные сети.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<u>Знать:</u> методы построения современных инфокоммуникационных сетей и систем <u>Уметь:</u> использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом при построении современных инфокоммуникационных сетей и систем <u>Владеть:</u> методами проектных работ при проектировании современных инфокоммуникационных сетей и систем
ОПК-3	способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<u>Знать:</u> современные и перспективные направления развития ИКТиСС <u>Уметь:</u> пользоваться знаниями о перспективных направлениях развития ИКТиСС при их проектировании <u>Владеть:</u> методами проектирования современных ИКТиСС
ОПК-4	способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	<u>Знать:</u> новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации для современных инфокоммуникационных сетей и систем <u>Уметь:</u> применять новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации для проектирования современных инфокоммуникационных сетей и систем <u>Владеть:</u> способностью реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации при проектировании современных инфокоммуникационных сетей и систем
ОПК-6	готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов,	<u>Знать:</u> методы управления качеством в современных инфокоммуникационных сетях и системах <u>Уметь:</u> пользоваться изученными методиками прогнозирования и распределения нагрузки в многоканальных телекоммуникационных сетях <u>Владеть:</u> практическими навыками составления математических моделей сетей связи и их элементов

	включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	
--	---	--

Дисциплина «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» является обязательной и относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается обучающимися по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов)

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

Вид итогового испытания – *экзамен.*

Аннотация дисциплины

Б1.Б.05 «Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем»

Цель освоения дисциплины – формирование у магистрантов комплексного представления о проблеме электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, о современных тенденциях и принципах ее развития и решения.

Задачи дисциплины:

- освоение методов решения задач по анализу и обеспечению электромагнитной совместимости РЭС.

Содержание дисциплины

Основы управления использованием радиочастотного спектра. Технические основы анализа ЭМС РЭС. Методы обеспечения ЭМС РЭС. Методы частотного планирования сетей радиосвязи и вещания. Технические средства обеспечения ЭМС РЭС при воздействии различных помех в системах связи. Организация службы радиоконтроля. Вопросы объектовой электромагнитной совместимости при проектировании сетей радиосвязи и вещания.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – важность проблемы обеспечения ЭМС в развитии современного информационного общества; – перечень основных параметров нормирующих требования к ЭМС ТКС; – основные факторы опасности при эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования. методы расчета основных параметров ЭМС РЭС; – перечень основных документов, стандартизирующих требования к параметрам ЭМС РЭС; – особенности испытаний в области ЭМС РЭС. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать факторы, связанные с обеспечением ЭМС. оценивать степень опасности возникающей на различных этапах жизненного цикла РЭС; – организовывать измерения характеристик и параметров ЭМС РЭС и ТКС; – использовать современные пакеты прикладных программ для исследования параметров ЭМС РЭС и ТКС. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа обеспечения и контроля ЭМС; – навыками обеспечения безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта РЭС и ТКС.

Дисциплина «Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем» является обязательной и относится к базовой части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается обучающимися по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре, по заочной форме на 1-м курсе во 2-м семестре.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часов)

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

Вид итогового испытания – *экзамен.*

Аннотация дисциплины
Б1.В.01 «Педагогика высшей школы»

Цель освоения дисциплины – 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: цели, задачи и содержание на современном этапе. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Дидактика как наука о теориях образования. Общие основы теории воспитания в высшей школе. Педагогические технологии: основные понятия и их характеристика. Современные технологии обучения и воспитания в высшей школе. Характеристика особенностей современного студента вуза. Модель личности студента высшей школы. Квалификационная характеристика преподавателя вуза. Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях.
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять и характеризовать проблемы собственного

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала.
ОК-5	<p>готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы организации исследовательской работы и управления коллективом; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать информацию; - на начальном уровне анализировать информацию, необходимую для исследований и управления коллективом; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общими навыками организации исследовательских работ и управления коллективом.
ОПК-2	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом.
ПК-11	<p>готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные парадигмы в предметной области науки, современные ориентиры развития образования, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; – тенденции развития и проблемы рынка труда и подготовки профессиональных кадров в России, особенности кадрового обеспечения организаций соответствующей направленности; – 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; – педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида, современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу; – 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><i>владеть:</i></p>

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> – способностью прогнозирования ориентиров инновационного развития образовательной среды, ставить соответствующие задачи; – навыками проведения учебных занятий с применением современных технологий профессионально ориентированного обучения.

Дисциплина относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.
Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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: *зачет.*

Аннотация дисциплины

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

Цель освоения дисциплины – изучение работы и устройства средств вычислительной техники, основ организации совместной работы с использованием сетевых технологий, использования компьютерных технологий в научных исследованиях и в проектировании..

Задачи дисциплины:

- умение использовать компьютерную технику при решении широкого круга конструкторских, научных и повседневных задач.

Содержание дисциплины

Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Типология прикладного программного обеспечения. Пакеты прикладных программ. Интегрированные пакеты программ. Система автоматизации проектных работ (САПР). Microsoft Office как пример прикладного программного обеспечения. MATLAB. Среда прикладного графического программирования LabVIEW. Пакет NetCracker.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать:</i> – принципы работы в локальных и глобальных сетях; – электронные документы и издания; – основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства; <i>уметь:</i> – использовать компьютерные технологии для организации коллективной деятельности; <i>владеть:</i> – компьютерными технологиями в научной, деловой и повседневной деятельности; – способами визуализации экспериментальных и расчетных данных.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-5	Готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	
ОПК-5	Готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	
ОПК-6	Готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» является обязательной и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 «Современные методы и технологии ЦОС в системах связи»

Целью освоения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков использования в практике построения современных инфокоммуникационных систем методов и технологий цифровой обработки сигналов (ЦОС) на основе многоскоростной и адаптивной фильтрации, вейвлет-преобразования и спектрального оценивания. Эта цель достигается изучением методов и техники проектирования систем и устройств многоскоростной ЦОС и адаптивной фильтрации, вейвлет-преобразования и спектрального оценивания.

Задачи дисциплины:

- определить предмет и задачи информационных технологий реального времени (цифровой обработки сигналов) применительно к современным системам связи;
- заложить основы теории построения банков фильтров с использованием многоскоростной обработки сигналов;
- изложить методику решения задачи оптимизации параметров многоступенчатых структур банков фильтров;
- заложить основы теории адаптивной многоскоростной обработки сигналов и ее применения в современных телекоммуникационных системах;
- освоить методы и алгоритмы спектрального оценивания и вейвлет-преобразования применительно к системам управления и обработки информации.

Содержание дисциплины

Цифровые системы частотной селекции на основе многоскоростной обработки сигналов. Адаптивная обработка сигналов и ее применение в системах телекоммуникаций. Спектральное оценивание и вейвлет-преобразование.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.	<u>Знать:</u> математические основы проектирования банков цифровых фильтров частотной селекции на основе многоскоростной обработки сигналов; методы и алгоритмы адаптивной обработки сигналов и их применение в системах телекоммуникаций. <u>Уметь:</u> математически описывать и решать задачи анализа и синтеза сигналов с применением банка фильтров; решать задачи машинной оптимизации структуры банка полосовых фильтров; формулировать и решать задачи адаптивной обработки сигналов применительно к телекоммуникационным системам. <u>Владеть:</u> приемами и методами построения цифровых систем обработки сигналов на основе многоскоростной и адаптивной фильтрации.
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС.	<u>Знать:</u> современные достижения в области адаптивной и многоскоростной обработки сигналов, цифрового спектрального анализа и вейвлет-преобразования. <u>Уметь:</u> использовать методы многоскоростной адаптивной обработки сигналов и методику оптимального проектирования многоступенчатых структур цифровых фильтров при построении современных телекоммуникационных систем. <u>Владеть:</u> технологией и методами проведения моделирования и экспериментальных исследований в области ИКТ и СС с применением адаптивной многоскоростной обработки сигналов.

Дисциплина «Современные методы и технологии ЦОС в системах связи» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 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.В.04 «Принципы и перспективы кодового уплотнения каналов в системах многостанционного доступа»

Цель освоения дисциплины - изучение студентами основных закономерностей обмена информацией на расстоянии, методов обработки информации, эффективной передачи и помехоустойчивого приёма в системах связи различного назначения.

Задача дисциплины:

- обучить студентов современным методам анализа и синтеза систем передачи и приёма аналоговых и цифровых сообщений в условиях мешающих воздействий, а также методам оптимизации телекоммуникационных систем и устройств на основе современных математических и вычислительных методов.

Содержание дисциплины

Широкополосные сигналы и системы. Классические задачи приема и синтеза сигналов. Достоинства технологии распределенного спектра. Многопользовательская среда. Множественный доступ с кодовым разделением. Дискретные широкополосные сигналы. Широкополосные сигналы для измерения времени, синхронизации и разрешения по времени. Ансамбли широкополосных сигнатур в CDMA приложениях. Поиск и слежение за сигналом с прямым расширением спектра. Канальное кодирование в широкополосных системах. Некоторые достижения в развитии широкополосных систем. Примеры действующих беспроводных широкополосных систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<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 образования.
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<u>Знать:</u> инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели процессов. <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.

Дисциплина «Принципы и перспективы кодового уплотнения каналов в системах многостанционного доступа» является обязательной и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре, по заочной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

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

Виды промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация дисциплины

Б1.В.05 «Системы сигнализации и синхронизации в сетях связи»

Цель освоения дисциплины - ознакомление с эволюцией, основными концепциями, моделями, стандартами, принципами построения, основными характеристиками (включая показатели качества) отечественных и зарубежных систем межстанционной сигнализации и синхронизации, используемых в инфокоммуникационных сетях, а также с современными тенденциями развития систем сигнализации, синхронизации и перспективах их применения в инфокоммуникационных сетях.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о принципах функционирования систем межстанционной сигнализации и синхронизации, способов передачи сигналов сигнализации и синхронизации, стандартные стеки протоколов сигнализации;
- приобретение практических навыков в проведении оценочных расчётов основных параметров межстанционной сигнализации и синхронизации в зависимости от типа коммутационных систем, пользовании протокол анализаторами и специальной измерительной техникой для планирования и проведения экспериментальных исследований качества функционирования межстанционной сигнализации и синхронизации.

Содержание дисциплины

Классификация, особенности и принципы функционирования систем межстанционной сигнализации и синхронизации. Виды и классификация способов передачи сигналов сигнализации и синхронизации. Основные принципы межстанционной сигнализации по выделенному сигнальному каналу. Международные стандарты систем сигнализации. Особенности и принципы функционирования отечественных систем межстанционной сигнализации. Общеканальная система сигнализации №7. Тестирование звеньев общеканальной системы сигнализации №7.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	<u>Знать:</u> принципы функционирования систем сигнализации и синхронизации для получения, хранения, переработки и трансляции информации.
ОПК-6	Готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	<u>Уметь:</u> использовать принципы функционирования систем сигнализации и синхронизации для получения, хранения, переработки и трансляции информации. <u>Владеть:</u> инструментальными средствами обработки информации систем сигнализации и синхронизации для получения, хранения, переработки и трансляции информации.
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	

Дисциплина «Системы сигнализации и синхронизации в сетях связи» является обязательной и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов)

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

Виды промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

**Аннотация дисциплины
Б1.2.В.01 «Технологии ПЛИС в системах связи»**

Цель освоения дисциплины – изучение современных технологий проектирования цифровых систем обработки сигналов на базе программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).

Задачи дисциплины:

- 1) Получение теоретических знаний о принципах разработки элементов телекоммуникационных систем на ПЛИС.
- 2) Приобретение умения решать задачи, связанные с разработкой математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.
- 3) Приобретение практических навыков в области использования систем автоматизированного проектирования и современных аппаратных средств для выполнения задач цифровой обработки сигналов.

Содержание дисциплины

Назначение, устройство, сферы применения программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). Общие правила языка «Verilog» и анализ комбинационных схем. Правила синтеза комбинационных схем. Примеры описания устройств комбинационного типа. Триггеры и примеры их описания. Регистры. Счётчики. Устройства с элементами памяти.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать:</u> способы получения и отбора информации в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> формировать ресурсно-информационную базу для решения профессиональных задач. <u>Владеть:</u> навыками использования информационной базы для решения профессиональных задач
ОПК-4	Способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	<u>Знать:</u> основные принципы реализации методов цифровой обработки сигналов на ПЛИС. <u>Уметь:</u> использовать ПЛИС для решения типовых задач. <u>Владеть:</u> методами проектирования и отладки.
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<u>Знать:</u> методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС. <u>Уметь:</u> использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии. <u>Владеть:</u> современным программным обеспечением.
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	<u>Знать:</u> современную аппаратуру и методов исследования. <u>Уметь:</u> участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельного выполнения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач.
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по	<u>Знать:</u> методы подготовки практических рекомендации по использованию результатов научных исследований. <u>Уметь:</u> представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений. <u>Владеть:</u> навыками применения методик, позволяющих на высоком уровне интерпретировать и представлять результаты

	использованию результатов научных исследований	научных исследований.
--	--	-----------------------

Дисциплина «Технологии ПЛИС в системах связи» является обязательной и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа)

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

Виды промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовая работа.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.02 «Системы широкополосного радиодоступа»

Цель освоения дисциплины - изучение основ построения современных технологий систем широкополосного радиодоступа (СШР), а также формирование знаний и навыков, позволяющих проводить самостоятельный анализ основных характеристик функционирования СШР.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических сведений о принципах построения СШР, их архитектурных особенностях и функциональном назначении;
- приобретение навыков изучения физического и канального уровней модели OSI различных СШР различных стандартов;
- изучение базовых основ спецификаций широкополосных радиосетей и систем радиодоступа.

Содержание дисциплины

Организация передачи данных в GSM, технология GPRS. Архитектура и принципы построения сети UMTS. Основные свойства, архитектура и характеристики спецификации WCDMA FDD. Технологии HSPA/HSPA+. Основные свойства, архитектура и характеристики спецификации LTE. Особенности физического интерфейса LTE. Эволюция радиointерфейсов беспроводных локальных сетей. Сценарии обслуживания терминалов в сети IEEE 802.11. Основные свойства и характеристики спецификаций IEEE 802.11n. Основные свойства и характеристики спецификаций IEEE 802.11ac.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать</u> : приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>Уметь</u> : адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к творческому процессу. <u>Владеть</u> : способами использования информационных ресурсов для решения поставленных задач.
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<u>Знать</u> : современные направления развития ИКТиСС, теоретические основы организации инфокоммуникационных технологий. <u>Уметь</u> : систематизировать и структурировать информацию для формирования творческого потенциала
ОПК-4	Способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	<u>Владеть</u> : способностью прогнозирования направлений развития ИКТиСС
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	<u>Знать</u> : современные методы проведения экспериментальных исследований, иерархические модели ИКТиСС. <u>Уметь</u> : проводить анализ результатов научных исследований, создавать и проводить анализ иерархических моделей ИКТиСС <u>Владеть</u> : пакетами программ моделирования и анализа экспериментальных данных, навыками работы с научной и специальной литературой
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать</u> : современные методы проведения экспериментальных исследований, иерархические модели ИКТиСС. <u>Уметь</u> : проводить анализ результатов научных исследований, создавать и проводить анализ иерархических моделей ИКТиСС <u>Владеть</u> : пакетами программ моделирования и анализа экспериментальных данных, навыками работы с научной и специальной литературой

Дисциплина является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.
Дисциплина изучается по очной и заочной формам обучения на 1 курсе в 2 семестре.
Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).
Виды учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*
Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовой проект.*

Аннотация дисциплины

Б1.2.В.03 «Современные методы и технологии канального кодирования»

Цель освоения дисциплины – подготовка студента к решению типовых задач, связанных с применением современных методов и технологий канального кодирования, в частности, таких как коды с малой плотностью проверок на чётность и турбо-коды, используемых в различных инфокоммуникационных системах.

Задачи дисциплины:

- 1) Получение теоретических знаний о современных методах канального кодирования;
- 2) Приобретение практических навыков в области канального кодирования, для построения канальных кодеров и декодеров в инфокоммуникационных системах и сетях различного назначения.

Содержание дисциплины

Модели каналов связи. Коды с малой плотностью проверок на чётность. Декодирование кодов с малой плотностью проверок на чётность. Турбо-коды. Недвоичные МПП-коды.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<u>Знать:</u> основные направления развития современных методов защиты информации от ошибок в области ИКТиСС. <u>Уметь:</u> самостоятельно осваивать современные методы и технологии канального кодирования. <u>Владеть:</u> навыками оценки эффективности различных методов канального кодирования.
ОПК-4	способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	<u>Знать:</u> принципы использования современных методов и технологий канального кодирования в инфокоммуникационных системах и сетях различных типов. <u>Уметь:</u> применять современные алгоритмы канального кодирования и декодирования. <u>Владеть:</u> навыками построения декодеров и кодеров для инфокоммуникационных систем и сетей.
ПК-8	готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<u>Знать:</u> основные инструменты моделирования современных методов канального кодирования. <u>Уметь:</u> проводить самостоятельный анализ схем канального кодирования по основным параметрам качества. <u>Владеть:</u> навыками моделирования и анализа различных методов канального кодирования.

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

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

Б1.2.В.04 «Технологии мобильной связи нового поколения»

Цель освоения дисциплины - подготовка студента к решению типовых задач, связанных с применением новых технологий, в частности, таких как OFDM и MIMO, используемых в инфокоммуникационных системах.

Задачи дисциплины:

– подготовка профессионалов, способных решать задачи, связанные с разработкой, внедрением и эксплуатацией перспективных устройств и систем связи нового поколения.

Содержание дисциплины

Введение и основные положения по дисциплине. Технология ортогонального частотного разделения с мультиплексированием (OFDM). Каналы с множеством входов и выходов (MIMO). Перспективные технологии сетей связи пятого поколения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>Знать:</u> сформировать общее представление о современных технологиях мобильной радиосвязи и понимать их место в обобщённой системе связи. <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-3	способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	<u>Знать:</u> основы имитационного математического моделирования в пакете прикладных программ MATLAB и Simulink на продвинутом уровне. <u>Уметь:</u> создавать модели подсистем обработки информации в области систем подвижно радиосвязи. <u>Владеть:</u> навыками математического моделирования систем связи
ПК-10	готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать:</u> основные библиотечные и интернет ресурсы, необходимые для базового освоения дисциплины. <u>Уметь:</u> проводить самостоятельный поиск информации по курсу, а также представлять результаты научно-технической деятельности в виде рефератов и отчетов. <u>Владеть:</u> навыками поиска, структурирования и анализа информации по курсу.

Дисциплина «Технологии мобильной связи нового поколения» является обязательной, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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.05а «Проектирование систем ЦОС на ЦСП»

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 назначения и способов применения операционной систем реального времени SYS/BIOS при разработке систем ЦОС на ЦСП;
- изучение принципов работы с многоядерными системами, включая понятия распределения задач по ядрам и организации взаимодействия между ядрами.

Содержание дисциплины

Характеристики ЦСП TMS320C6678. Архитектура ЦСП TMS320C6678: вычислительные блоки и регистры. Система команд. Оптимизация программного обеспечения: оптимизация на уровне алгоритма; архитектуры одного ядра; операционной системы; многоядерной системы. Операционная система реального времени SYS/BIOS. Распределение задач в многоядерной системе.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС.	<u>Знать:</u> принципы расчета параметров цифровой системы, с точки зрения обеспечения требуемого качества и вычислительной нагрузки на процессор. <u>Уметь:</u> проводить оценку быстродействия процессоров обработки сигналов, исходя из их архитектуры. <u>Владеть:</u> навыками оценки потенциальных возможностей ЦСП с учетом сложности задачи.
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.	<u>Знать:</u> принципы построения процессоров обработки сигналов; принципы оптимизации программного обеспечения при реализации на современных процессорах. <u>Уметь:</u> уметь вести разработку программного обеспечения для многоядерных процессоров. <u>Владеть:</u> навыками работы в среде CCS с целью программирования ЦСП с использованием инструментариев отладки и оптимизации.

Дисциплина «Проектирование систем ЦОС на ЦСП» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части блока №1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной и заочной формам 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 «Многоядерные системы ЦОС»

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

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с архитектурой многоядерного цифрового сигнального процессора TMS320C6678 фирмы Texas Instruments и принципами ее функционирования;
- 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;
- получение студентами навыков разработки программного обеспечения многоядерных цифровых сигнальных процессоров TMS320C6678 в отладочной среде Code Composer Studio v7.

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
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТ и ИСС.	<u>Знать:</u> принципы расчета параметров цифровой системы, с точки зрения обеспечения требуемого качества и вычислительной нагрузки на процессор. <u>Уметь:</u> проводить оценку быстродействия процессоров обработки сигналов, исходя из их архитектуры. <u>Владеть:</u> навыками оценки потенциальных возможностей ЦСП с учетом сложности задачи.
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.	<u>Знать:</u> принципы построения многоядерных процессоров обработки сигналов; принципы адаптации алгоритмов обработки для реализации на многоядерных процессорах. <u>Уметь:</u> уметь вести разработку программного обеспечения для многоядерных процессоров. <u>Владеть:</u> навыками работы в среде CCS с целью программирования многоядерных ЦСП с использованием инструментариев OpenMP и IPC.

Дисциплина «Многоядерные системы ЦОС» является дисциплиной по выбору, 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 5 ЗЕ (180 часов).

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

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

Аннотация дисциплины
Б1.2.В.06а «Системы и устройства передачи данных»

Цель освоения дисциплины – изучение студентами основных закономерностей обмена информацией на расстоянии, методов обработки информации, эффективной передачи и помехоустойчивого приёма в цифровых системах связи различного назначения.

Задачи дисциплины:

- развивать творческие способности студентов, умение формулировать задачу и подготовить студента к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно – технологической деятельностью в области создания и эксплуатации цифровых устройств и систем передачи данных.

Содержание дисциплины

Принципы формирования ортогональных сигналов. Типовые цифровые устройства передачи данных, применяемые в цифровых системах связи. Принципы функционирования и технологии современных цифровых систем передачи данных.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТ и СС	<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 связанных профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения профессиональных задач .
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области цифровой передачи информации	<u>Знать:</u> инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели процессов. <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать:</u> современные подходы в реализации цифровых систем и устройств передачи данных. <u>Уметь:</u> выделить главные современные варианты реализации цифровых систем передачи данных <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в разработке проектной и технической документации

Дисциплина «Системы и устройства передачи данных» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 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.066 «Передача данных в сетях мобильной связи»

Цель освоения дисциплины – изучение студентами основных закономерностей обмена информацией на расстоянии, методов обработки информации, эффективной передачи и помехоустойчивого приёма в цифровых системах связи различного назначения.

Задачи дисциплины:

- развивать творческие способности студентов, умение формулировать задачу и подготовить студента к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно – технологической деятельностью в области создания и эксплуатации цифровых устройств и систем передачи данных.

Содержание дисциплины

Принципы построения цифровых систем передачи данных. Особенности каналов цифровой передачи данных. Современные системы и технологии передачи данных.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТ и СС	<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 связанных профессиональных задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения профессиональных задач .
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области цифровой передачи информации	<u>Знать:</u> инновационные подходы к использованию информационных технологий для научного поиска новых знаний и умений в сфере профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> анализировать и выделять то новое, что позволяет выстраивать инновационные модели процессов. <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в контексте достижений в прошлом опыте профессиональной деятельности и в новых областях знаний.
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать:</u> современные подходы в реализации цифровых систем и устройств передачи данных. <u>Уметь:</u> выделить главные современные варианты реализации цифровых систем передачи данных <u>Владеть:</u> методами создания банка инновационных идей в разработке проектной и технической документации

Дисциплина «Передача данных в сетях мобильной связи» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 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.07а «Защита информации в телекоммуникационных системах»

Цель освоения дисциплины – формирование знаний по основам инженерно-технической защиты информации в системах подвижной радиосвязи, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий; развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учётом требований системного подхода.

Задачи дисциплины:

- подготовка профессионалов, способных решать задачи связанные с информационной безопасностью, основанных на современных принципах, методах и технических средствах преобразования, обработки и защиты информации.

Содержание дисциплины

Основные понятия. Элементы теории чисел. Классификация шифров. Исторические шифры. Теоретико-информационная стойкость. Симметричные шифры. Криптография с открытым ключом. Распределение ключей криптографического преобразования. Методы обеспечения подлинности пользователей и сообщений. Обеспечение безопасности информации в мобильных системах телекоммуникаций.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<u>Знать:</u> методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ТКС. <u>Уметь:</u> использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии. <u>Владеть:</u> современным программным обеспечением.
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	<u>Знать:</u> современную аппаратуру и методы исследования. <u>Уметь:</u> участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельного выполнения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач.
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать:</u> методы подготовки практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <u>Уметь:</u> представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений. <u>Владеть:</u> навыками применения методик, позволяющих на высоком уровне интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

Дисциплина «Защита информации в телекоммуникационных системах» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовая работа.*

Аннотация дисциплины
Б1.2.В.07а «Защищённые системы мобильной связи»

Цель освоения дисциплины – формирование знаний по основам инженерно-технической защиты информации в системах подвижной радиосвязи, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий; развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учётом требований системного подхода.

Задачи дисциплины:

- подготовка профессионалов, способных решать задачи связанные с информационной безопасностью, основанных на современных принципах, методах и технических средствах преобразования, обработки и защиты информации.

Содержание дисциплины

Архитектура защищенных радиосистем передачи информации. Модуляция и кодирование. Канальное уплотнение и синхронизация. Методы расширения спектра. Защита информации в системах подвижной радиосвязи.

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<u>Знать:</u> методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ТКС. <u>Уметь:</u> использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии. <u>Владеть:</u> современным программным обеспечением.
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	<u>Знать:</u> современную аппаратуру и методы исследования. <u>Уметь:</u> участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. <u>Владеть:</u> навыками самостоятельного выполнения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач.
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<u>Знать:</u> методы подготовки практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <u>Уметь:</u> представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений. <u>Владеть:</u> навыками применения методик, позволяющих на высоком уровне интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

Дисциплина «Защищённые системы мобильной связи» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока № 1 дисциплин ОПОП.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре.

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

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

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *экзамен, курсовая работа.*

Аннотация практики

Б2.В.01 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Цель практики:

– получение обучающимися по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» первичных профессиональных умений и навыков посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ ВО.

– овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи практики:

– изучение студентом основных теоретических знаний, получение умений и навыков применения теоретических знаний для решения практических задач по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Содержание практики

– подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, инструктаж по технике безопасности;

– основной этап (изучение понятий, принципом и особенностей моделирования бизнес-процессов);

– заключительный этап (анализ изученного материала, защита отчета по учебной практике).

Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Учебная практика направлена на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с учебным планом:

– ОК-1, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

– ОК-2, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

– ОК-3, готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

– ОПК-3, способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

– средства моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов (ОК-1, ОК-3);

– методологии и стандарты проведения моделирования (ОК-1, ОК-3);

– подходы к моделированию процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов (ОК-1, ОПК-3).

Уметь:

– проводить анализ технического задания и разрабатывать предложения по его совершенствованию (ОК-1, ОК-2);

– управлять требованиями в процессе разработки инфокоммуникационных систем (ОК-2, ОК-3);

– планировать аналитические работы во время проекта и контролировать качество результатов (ОК-2, ОК-3).

Владеть:

– методами и подходами моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов (ОК-1, ОК-2, ОПК-3);

– информационными средствами моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов (ОК-1, ОПК-3).

Практика является обязательной, относится к вариативной части блока №2 практик ОПОП.

Практика проводится по очной и заочной формам обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа.*

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет.*

Аннотация практики

Б2.В.02 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)»

Цель освоения практики:

- приобретение теоретических знаний, умений и практических навыков в области построения и обслуживания телекоммуникационных сетей через непосредственное участие студента в деятельности кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» ФГБОУ ВО «РГРТУ»;
- формирование у магистрантов практических умений осуществления педагогической деятельности в вузе;
- практическое освоение магистрантами методики проведения лекционных, лабораторных и практических занятий;
- приобретение магистрантами опыта начальной практической преподавательской работы в университете;
- приобретение магистрантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной преподавательской деятельности;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи практики:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» программы подготовки «Средства связи с подвижными объектами», необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление магистрантов с постановкой учебной и учебно-методической работы на кафедре «Телекоммуникаций и основ радиотехники» ФГБОУ ВО «РГРТУ», изучение нормативных документов по организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка ВУЗа;
- ознакомление магистрантов с постановкой лекций, практических и лабораторных занятий, с организацией практик, учебно-научных исследовательских работ, курсового проектирования, выполнения выпускных квалификационных работ;
- подготовка магистрантов к проведению пробных занятий в различных формах (лекция, практическое, лабораторное занятие), привлечение магистрантов к подготовке мультимедийных материалов для учебного процесса кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники»;
- ознакомление магистрантов с современными мультимедийными образовательными технологиями;
- проведение магистрантом под руководством и при участии преподавателя кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» лабораторных и практических занятий;
- разработка магистрантом методик и способов контроля и оценивания знаний студентов;
- развитие у магистрантов навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности.
- изучение студентом основных теоретических знаний, получение умений и навыков применения теоретических знаний по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Содержание практики

Ознакомление с учебно-методической документацией кафедры по проведению занятий, изучение рабочей программы дисциплины. Выбор учебной группы, видов, тем и форм проведения планируемых занятий, определение и согласование даты их проведения. Посещение учебных занятий, проводимых ведущими преподавателями. Изучение литературы по теме проводимых занятий согласно рабочей программе дисциплины. Подготовка плана проведения занятий и утверждение его у научного руководителя (руководителя практики). Подготовка к проведению занятий. Проведение занятий со студентами (по утвержденному расписанию с учетом выбранных занятий). Учебно-методическая работа. Подготовка отчета о прохождении практики и отчет на заседании кафедры.

Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Педагогическая практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом:

- ОК-1, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОК-2, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- ОК-3, готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОК-4, способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения;
- ОК-5, готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

- ОПК-1, готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2, готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОПК-3, способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС;
- ОПК-5, готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности;
- ОПК-6, готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов;
- ПК-8, готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС;
- ПК-9, способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
- ПК-10, готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;
- ПК-11, готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся.

В результате прохождения педагогической практики студент должен:

Знать:

- основные документы, определяющие деятельность высшего учебного заведения (ОПК-6);
- принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования, используемого в учебном процессе (ОПК-3);
- методы сбора, обработки и систематизации технической информации (ОПК-3).

Уметь:

- анализировать учебное занятие, характеризовать его структуру, используемые методы обучения (ОК-1, ПК-11);
- находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных печатных и электронных ресурсов (ОПК-3, ПК-8);
- представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-4, ПК-10);
- разрабатывать различные виды методической документации, в том числе в современной мультимедийной форме (ПК-10, ПК-11);
- проводить учебные занятия у бакалавров профильных направлений подготовки (ОК-2, ОК-5, ОПК-2, ПК-9, ПК-11).

Владеть:

- навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции образовательного процесса в высшей школе (ОК-1, ПК-11);
- навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-3, ОК-5, ПК-11);
- культурой речи, этикой делового общения, рабочими взаимоотношениями с коллегами (ОК-4, ОПК-1, ОПК-2);
- навыками сбора и обобщения информации из отечественных и зарубежных источников для подготовки обзоров и аналитических отчетов к проводимым учебным занятиям (ОК-4, ОПК-5, ПК-8);
- навыками коммуникации, налаживания взаимоотношений «преподаватель-студент» (ОК-5, ОПК-2, ПК-11).

Практика является обязательной, относится к вариативной части блока №2 практик ОПОП. Практика по очной и заочной формам обучения проводится на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет*.

Аннотация практики

Б2.В.03 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)»

Цель освоения практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» ФГБОУ ВО «РГРТУ»;
- закрепление на практике знаний, полученных в ходе изучения дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи практики:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Содержание практики

- подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, изучение структуры и особенностей предприятия;
- основной этап (изучение особенностей информационных систем и средств предприятия, особенностей их построения и функционирования);
- заключительный этап (анализ изучения технологического оборудования, защита отчета по производственной практике).

Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Производственная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом:

- ОК-4, способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения;
- ОК-5, готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- ОПК-1, готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-5, готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности;
- ОПК-6, готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов;
- ПК-10, готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;
- ПК-11, готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

Знать:

- перечень нормативных отраслевых документов (ОПК-6);
- принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования (ОПК-5);
- методы сбора, обработки и систематизации технической информации (ОПК-5).

Уметь:

- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов сетей и оборудования (ОПК-6);

- осуществлять нормативный контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования (ОПК-6);
- организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку (ОК-4, ОПК-1);
- осуществлять меры по охране труда и технике безопасности (ОПК-5).

Владеть:

- навыками разработки нормативных документов и технической документации (ПК-10);
- навыками организации работы трудовых коллективов (ОК-5, ОПК-2, ПК-11);
- методами проверки технического состояния телекоммуникационного оборудования (ОПК-6);
- принципами выбора систем экологической безопасности эксплуатации оборудования (ОПК-5).

Практика является обязательной, относится к вариативной части блока №2 практик ОПОП.

Практика по очной и заочной формам обучения проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 ЗЕ (216 часов).

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет*.

Аннотация практики
Б2.В.04 «Преддипломная практика»

Цель освоения практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» ФГБОУ ВО «РГРТУ», необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков сбора, анализа и обобщения материала, разработки технических идей обладающих научной новизной, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи практики:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

Содержание практики

- подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, изучение структуры и особенностей предприятия;
- основной этап (изучение особенностей информационных систем и средств предприятия, особенностей их построения и функционирования);
- заключительный этап (анализ изучения технологического оборудования, защита отчета по преддипломной практике).

Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Преддипломная практика направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом:

- ОК-1, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОПК-3, способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС;
- ПК-8, готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС;
- ПК-9, способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
- ПК-10, готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

Знать:

- основные принципы проектирования беспроводных сетей связи (ОК-1, ОПК-3);
- современные методологии и технологии разработки компонентов беспроводных сетей связи (ОПК-3);
- современные инструментальные средства, используемые при разработке, внедрении и эксплуатации компонентов беспроводных сетей связи (ОПК-3).

Уметь:

- применять на практике современные средства автоматизированного проектирования (ПК-8);
- применять на практике типовые решения (ПК-9);
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-10).

Владеть:

- навыками и приемами сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике магистерской диссертации (ОПК-3, ПК-9);
- навыками планирования работ при реализации проекта (ОК-1);
- навыками работы с современными средствами автоматизированного проектирования, разработки и внедрения компонентов беспроводных сетей (ОПК-3, ПК-9).

Практика является обязательной, относится к вариативной части блока №2 практик ОПОП.

Практика проводится по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре, по заочной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) **практики** составляет 9 ЗЕ (324 часа).

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет*.

Аннотация практики
Б2.В.05 «Научно-исследовательская работа»

Цель освоения практики:

- систематизация, расширение и закрепление на практике знаний, полученных в ходе изучения дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;
- формирование у студентов-магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи практики:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Содержание практики

Производственный инструктаж по ТБ в научных подразделениях. Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой. Изучение основных направлений и результатов научной деятельности. Ознакомление с перспективами развития научных исследований на объекте практики. Ознакомление с деятельностью института магистратуры и аспирантуры и процедурой защиты. Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований. Разработка программы и содержания научных исследований. Участие в проведении НИР по индивидуальной программе. Обработка результатов научных исследований. Подготовка материалов для научной статьи (доклада). Подготовка отчетов.

Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом:

- ОК-1, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОК-2, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- ОК-3, готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОК-4, способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения;
- ОК-5, готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- ОПК-1, готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2, готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОПК-3, способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТ и СС;
- ОПК-4, способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации;
- ОПК-5, готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности;
- ОПК-6, готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов;
- ПК-8, готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС;
- ПК-9, способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
- ПК-10, готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе

на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

В результате научно-исследовательской работы студент должен:

Знать:

- перечень нормативных отраслевых документов, связанных с оформлением, организацией и проведением НИР и ОКР (ОПК-5, ОПК-6);
- методы сбора, обработки и систематизации научно-технической информации (ПК-8, ПК-9);
- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации (ПК-10);
- принципы разработки математических и физических моделей исследуемых процессов (ОК-1);
- методы оценки технико-экономической эффективности результатов научно-исследовательской деятельности (ОПК-6).

Уметь:

- формулировать научную проблематику в сфере инфокоммуникаций (ОК-1, ОПК-4, ПК-9);
- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании (ОК-1, ОПК-3, ПК-8, ПК-9);
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований (ПК-10);
- реферировать и рецензировать научные публикации (ОК-4, ОПК-1, ПК-10);
- пользоваться методиками проведения научных исследований (ПК-8);
- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ПК-9);
- организовывать взаимодействие различных научных структурных подразделений, вести деловые переговоры и переписку, строить личностные и профессиональные взаимоотношения с коллегами (ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ПК-9).

Владеть:

- навыками разработки нормативных документов и научно-технической документации (ПК-10);
- навыками организации работы научных трудовых коллективов (ОК-2, ОК-5, ОПК-2, ПК-9);
- методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере инфокоммуникаций (ОПК-3, ПК-9).

Практика является обязательной, относится к вариативной части блока №2 практик ОПОП.

Практика проводится по очной форме обучения на 1–2 курсе в 1–4 семестрах, по заочной форме обучения на 1–3 курсе в 1–5 семестрах.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 27 ЗЕ (972 часа).

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации обучающихся: *зачет*.

Аннотация дисциплины

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

Цель освоения дисциплины:

– установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе.

Содержание дисциплины

Определение темы выпускной квалификационной работы. Организация работы над выпускной квалификационной работой. Допуск к защите выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов; – методологии и стандарты проведения моделирования; – грамматические, лексические, стилистические особенности русского и иностранного языка в профессиональной и деловой сферах; – подходы к моделированию процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов; – основные документы, определяющие деятельность высшего учебного заведения; – перечень нормативных отраслевых документов, связанных с оформлением, организацией и проведением НИР и ОКР; – методы сбора, обработки и систематизации технической информации; – основные принципы проектирования беспроводных сетей связи; – современные методологии и технологии разработки компонентов беспроводных сетей связи; – современные инструментальные средства, используемые при разработке, внедрении и эксплуатации компонентов беспроводных сетей связи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ технического задания и разрабатывать предложения по его совершенствованию; – управлять требованиями в процессе разработки инфокоммуникационных систем; – планировать аналитические работы во время проекта и контролировать качество результатов; – обмениваться информацией профессионального и делового характера на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения;
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-4	Способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения	
ОК-5	Готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ОПК-3	Способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТ и СС	
ОПК-4	Способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	
ОПК-5	Готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического	

	регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> – применять на практике современные средства автоматизированного проектирования;
ОПК-6	Готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовностью и способностью внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	<ul style="list-style-type: none"> – применять на практике типовые решения; – оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; – формулировать научную проблематику в сфере инфокоммуникаций; – обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; – делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований; – пользоваться методиками проведения научных исследований;
ПК-8	Готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	<ul style="list-style-type: none"> – вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и подходами моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов; – информационными средствами моделирования процессов и проектировки средств беспроводной передачи сигналов;
ПК-9	Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и приемами сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике магистерской диссертации; – навыками планирования работ при реализации проекта; – навыками работы с современными средствами автоматизированного проектирования, разработки и внедрения компонентов беспроводных сетей;
ПК-10	Готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки нормативных документов и научно-технической документации; – навыками организации работы научных трудовых коллективов; – широким кругозором в научной, специальной и деловой сферах; иностранным языком на уровне, достаточном для осуществления творческой деятельности; навыками и умениями точного понимания содержания текста на иностранном языке на основе его информационной переработки;
ПК-11	Готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> – методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере инфокоммуникаций.

Дисциплина является обязательной, относится к базовой части блока № 3 дисциплин ОПОП.
Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе во 2 семестре, по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре.

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

Виды учебных занятий: *самостоятельная работа*.

Вид промежуточной аттестации: *экзамен*.