



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Политехнический институт (Школа)



Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программа магистратуры

Системы радиосвязи и радиодоступа

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток
2021

Содержание

1. Б1.О.01 Философские проблемы науки и техники
2. Б1.О.02 Методология научных исследований в инфокоммуникациях
3. Б1.О.03 Иностраный язык в профессиональной сфере
4. Б1.О.04 Специальные вопросы физики
5. Б1.О.05 Научно-исследовательский семинар "Актуальные проблемы технологий"
6. Б1.О.06 Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах
7. Б1.В.01 Сертификация услуг связи
8. Б1.В.02 Цифровая обработка сигналов
9. Б1.В.03 Эффективность использования радиочастотного спектра в цифровых каналах связи
10. Б1.В.04 Теория телетрафика
11. Б1.В.05 Методология инженерного образования
12. Б1.В.06 Специальные вопросы цифрового теле-, радиовещания
13. Б1.В.07 Современные системы спутниковой связи
14. Б1.В.08 Визуальные инфокоммуникационные технологии
15. Б1.В.ДВ.01.01 Теория случайных процессов
16. Б1.В.ДВ.01.02 Специальные главы прикладной математики
17. Б1.В.ДВ.02.01 Цифровая передача информации
18. Б1.В.ДВ.02.02 Широкополосные сети беспроводного радиодоступа
19. Б1.В.ДВ.03.01 Электромагнитная экология при проектировании объектов связи
20. Б1.В.ДВ.03.02 Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем Дискретная математика
21. Б1.В.ДВ.04.01 Измерительно-вычислительные комплексы Электромагнитные поля и волны
22. Б1.В.ДВ.04.02 Методы моделирования и оптимизации
23. ФТД.01 Перспективные системы и сети связи
24. ФТД.02 Помехоустойчивое кодирование

Аннотация дисциплины

Философские проблемы науки и техники

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа .

Язык реализации: Русский.

Цель: освоение общих закономерностей развития и функционирования концептуально-методологического знания, развиваемого в общем направлении рационально-когнитивной сферы – философии науки; раскрытие и обоснование логики развития теоретико-рефлексивного потенциала научного знания на исторических этапах его развития с анализом отдельных школ и авторских концепций в философии науки в контексте культурных трансформаций.

Задачи:

- ознакомить магистрантов с современными теоретико-методологическими концепциями в философии науки, её категориальным инструментарием и общими стратегическим проблемным пространством.
- дать представление о логике исторической эволюции научного знания в единстве с глубинными революционными изменениями в научной картине мира, демонстрируя широту эпистемологических стратегий современной философии науки XX – начала XXI веков.
- вскрыть сложную системную природу структуры научного знания, его уровней, элементов и форм.
- обосновать социальную природу научного знания, его глубинную связь с антропологической, культурной эволюцией человечества, включая его ценностные и политические потребности.
- формировать основы культуры философского и научного исследования, закладывая основы умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности,

проявляя личную заинтересованность в овладении знаниями в проблемных областях научно-технического прогресса.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-1, осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи
Универсальные навыки	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности</p> <p>УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности,</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		этического и философского контекстов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1, осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности	Знает основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного

	характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов	Знает способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
	Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий в философском контексте
	Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

Аннотация дисциплины

Методология научных исследований в инфокоммуникациях

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: освоение студентами методологии научного познания как основ научного творчества, освоение студентами теоретических основ статистической обработки экспериментальных данных, приобретение практических навыков по измерению параметров устройств связи.

Задачи:

- Ознакомление с основными методиками оценки экономической эффективности выполненного исследования;
- Приобретение теоретических знаний по вопросам планирования эксперимента для исследования процессов распространения сигнала;
- исследование антенн, звукового вещания, телевещания, видеотехники.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды

		<p>УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития</p>
Общепрофессиональные навыки	<p>ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации</p>	<p>ОПК-2.1 Применяет передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>ОПК-2.2 Реализует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p>
Универсальные навыки	<p>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи</p>

Универсальные навыки	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает Устав проекта
Универсальные навыки	Ук-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и историческом контексте.
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей

	жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития	Знает способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
	Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий в историческом контексте
	Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.
ОПК-2.1 Применяет передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знает принципы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки
	Умеет использовать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации
	Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях
ОПК-2.2 Реализует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях	Знает методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки
	Умеет применять различные методы исследования систем
	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
УК-1.1 Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи	Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;

	<p>методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
<p>УК-2.1 Разрабатывает устав проекта</p>	<p>Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p>
	<p>Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>
	<p>Владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
<p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды</p>	<p>Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p>
	<p>Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p>
	<p>Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.</p>

Аннотация дисциплины

Иностранный язык в профессиональной сфере

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачётных единицы / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 и 2 курсе, в 1 семестре завершается *зачетом*, во 2 семестре *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: Английский, Русский.

Цель: приобретение и развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной) в области использования изучаемого языка как средства общения в контексте профильно-специализированной сферы.

Задачи:

- поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения и их использования как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности;
- овладение терминологией по данному курсу и развитие умений правильного и адекватного использования этой терминологии; развитие умений составления и представления презентационных материалов, технической и научной документации, используемых в профессиональной деятельности;
- формирование и развитие умений чтения и письма, необходимых для ведения деловой корреспонденции и технической документации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке
		УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке
		УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках
	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах
	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке
УК-4.2 Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Знает правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	Умеет применять методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
УК-4.3 Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	Знает способы личностного развития с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий
	Умеет осуществлять личностное развитие с учетом возможностей командного взаимодействия, толерантного восприятия социальных и культурных различий в историческом контексте
	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

Аннотация дисциплины

Специальные вопросы физики

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа (*в том числе с включением онлайн-курса в объеме 36 часов*).

Язык реализации: Русский.

Цель: формирование у студентов ясных представлений об истории и логике развития физического знания, об основных современных физических технологиях и перспективах их внедрения в различные системы и средства связи.

Задачи:

- изучение основных этапов развития физического знания;
- овладение методологией классической и современной физики, а также методами современных физических исследований;
- овладение приёмами и методами решения профессиональных ситуативных задач средствами физики;
- формирование представлений о характерных особенностях современной физической картины мира.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-6 Способен создавать и	УК-6.1 Идентифицирует опасные и вредные

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-6.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-6.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной	<p>ОПК-1.1 представляет современную научную картину мира</p> <p>ОПК-1.2 выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-6.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает методики по профилактике опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	Умеет применять методики самооценки и самоконтроля
	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
УК-6.3 Разрабатывает мероприятия по	Знает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей

защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Умеет применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
	Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1.1 представляет современную научную картину мира	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций
ОПК-1.2 выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций	Знает сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций
	Умеет выявлять сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций
	Владеет навыками позволяющими быстро выявлять сущность проблемы
ОПК-1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий	Знает пути решения проблем инфокоммуникационных технологий
	Умеет выявлять суть проблемы в инфокоммуникационных технологиях
	Владеет навыками позволяющими решать проблемы инфокоммуникационных технологий

Аннотация дисциплины

Научно-исследовательский семинар “Актуальные проблемы технологий”

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 зачётных единицы / 432 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1, 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 48 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 384 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы; расширение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы; приобретение магистрантами знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Задачи:

- формирование умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
- формирование знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования;
- подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации с привлечением современных информационных технологий;
- формирование умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
- выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий;
- выбор необходимых методов научного исследования, модификация и совершенствование существующих и разработка новых методов исходя из конкретных задач научного исследования

- представление итогов выполненной работы в виде отчетов, рефератов, статей и т.п.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные навыки	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды
		УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личного развития

Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК - 1.1 Представляет современную научную картину мира
		ОПК - 1.2 Выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций
		ОПК - 1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий
Общепрофессиональные навыки	ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК – 3.1 Использует информационные и компьютерные технологии для повышения эффективности научной и образовательной деятельности
		ОПК – 3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций
		ОПК – 3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций
Общепрофессиональные навыки	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК – 4.1 Применяет программное обеспечение для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций
		ОПК – 4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-математического обеспечения
		ОПК – 4.3 Разрабатывает специализированные

		программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач
--	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества
	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности.
УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	Знает виды физических упражнений
	Умеет использовать способности саморазвития, самореализации, творческого потенциала в спортивной, физкультурно-оздоровительной деятельности
	Владеет основными методиками самоконтроля по определению здоровья и физической подготовленности
УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личного развития	Знает научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	Умеет использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Владеет навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала в спортивной, физкультурно-оздоровительной деятельности

ОПК - 1.1 Представляет современную научную картину мира	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций
ОПК - 1.2 Выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций	Знает методы накопления, передачи и обработки информации
	Умеет применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ОПК - 1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий	Знает пути решения проблем инфокоммуникационных технологий
	Умеет применять знания для решения проблем
	Владеет методиками определения пути решения проблем в инфокоммуникационных технологиях
ОПК – 3.1 Использует информационные и компьютерные технологии для повышения эффективности научной и образовательной деятельности	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах
	Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ОПК – 3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций	Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов
	Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов

	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ОПК – 3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
ОПК – 4.1 Применяет программное обеспечения для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций	Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач
	Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций
	Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения
ОПК – 4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-	Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, с использованием стандартного программного обеспечения

<p>математического обеспечения</p>	<p>Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления</p>
	<p>Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p>
<p>ОПК – 4.3 Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач</p>	<p>Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных с использованием пакетов программ общего и специального назначения</p>
	<p>Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач алгоритмизации процессов обработки информации</p>
	<p>Владеет навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации;</p>

Аннотация дисциплины

Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 54 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа (*в том числе с включением онлайн-курса в объеме 27 часов*).

Язык реализации: Русский.

Цель: теоретическая и практическая подготовка, которая должна обеспечить получение у студентов углубленных представлений о современных сетевых технологиях высокоскоростной передачи данных в инфокоммуникационных системах, способах их реализации и применения.

Задачи:

- изучение основ различных высокоскоростных современных сетевых технологий и их применения в инфокоммуникационных системах;
- изучение конкретных методов доступа в канал, спецификацией физического уровня модели OSI, реализацией последней мили и 100-Base/1000-Base/ 10GbE Ethernet;
- изучение способов предотвращения отказов, диагностики и повышение производительности инфокоммуникационной системы;
- изучение основных направлений развития новых сервисов телекоммуникационных компаний.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК – 3.1 Использует информационные и компьютерные технологии для повышения эффективности научной и образовательной деятельности
		ОПК – 3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций
		ОПК – 3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций
Общепрофессиональные навыки	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК – 4.1 Применяет программное обеспечения для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций
		ОПК – 4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-математического обеспечения
		ОПК – 4.3 Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач
Профессиональные навыки	ПК-7 Способен к разработке моделей различных технологических	ПК – 7.3 Использует прикладные программы анализа и синтеза

	<p>процессов и проверке их адекватности на практике, готов использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>	<p>инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>
--	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК – 3.1 Использует информационные и компьютерные технологии для повышения эффективности научной и образовательной деятельности</p>	<p>Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности</p>
	<p>Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности</p>
	<p>Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих</p>
<p>ОПК – 3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций</p>	<p>Знает особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов</p>
	<p>Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов</p>
	<p>Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p>

ОПК – 3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
ОПК – 4.1 Применяет программное обеспечения для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций	Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач
	Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций
	Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения
ОПК – 4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-математического обеспечения	Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, с использованием стандартного программного обеспечения
	Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления
	Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов

	при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ОПК – 4.3 Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных с использованием пакетов программ общего и специального назначения
	Умеет использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач алгоритмизации процессов обработки информации
	Владеет навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации;
ПК – 7.3 Использует прикладные программы анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их
	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
	Владеет Навыками расчета основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих Навыками разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования

Аннотация дисциплины

Сертификация услуг связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часов.

Язык реализации: Русский.

Цель: дать студентам, будущим специалистам в области «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» комплекс современных знаний об основных положениях процесса сертификации средств и услуг связи, методов проведения работ по различным видам сертификации, правовых аспектов сертификации и аккредитации в области связи.

Задачи:

- рассмотреть роль отдельных государственных и международных нормативных документов в техническом регулировании отрасли связи;
- изучить особенности формирования и соответствия с международным правом основных правовых и нормативных документов по сертификации средств и услуг связи в системах обязательной и добровольной сертификации «Связь» и «Связь-качество»;
- изучить Законы РФ, Постановления Правительства РФ, нормативные акты Министерства связи и массовых коммуникаций в области сертификации средств и услуг связи и систем менеджмента качества организаций связи;
- рассмотреть структуру законодательной и нормативной базы сертификации в области связи;
- дать будущим специалистам необходимые для работы теоретические знания и практические навыки по подтверждению качества услуг связи продукции через сертификацию систем качества организаций связи;

- изучить правила и порядок при прохождении обязательной и добровольной сертификации средств и услуг связи, освоить процедуру оформления соответствующих документов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-7 Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готов использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	ПК – 7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов
		ПК – 7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК – 7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов	Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов
	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
	Владеет начальными навыками разработки и отладки с использованием соответствующих средств программного обеспечения.
ПК – 7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки	Знает принципы проверки процессов, их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их
	Умеет читать техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию
	Владеет навыками по работе с документацией по установленным нормам

Аннотация дисциплины

Цифровая обработка сигналов

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 12 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 84.

Язык реализации: Английский, Русский.

Цель: освоение и совершенствование новых принципов формирования и обработки сигналов; новых систем оформления радиотелевизионного эфира; новых технологий эксплуатации аппаратуры.

Задачи:

- ознакомление с новыми техническими средствами звукового вещания и звуковых трактов телевидения, совокупность которых рассматривается как много функциональная инфокоммуникационная глобальная система, нормальное функционирование которой возможно лишь при согласованной работе всех ее составных частей;
- приобретение знаний в области устройств формирования и обработки аналоговых и цифровых сигналов, форматов их представления при формировании записи, передачи по каналам связи и воспроизведение;
- овладение системным подходом к проектированию конкретных образцов вещательного оборудования каналов и трактов звукового вещания;
- формирование специалистов, глубоко владеющих современными технологиями и способных эффективно использовать эти знания при разработке и эксплуатации оборудования радио и телевизионных компаний, студий звукозаписи, предприятий шоу-бизнеса.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники,

	<p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации</p>
	<p>Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем</p>
<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины

Эффективность использования радиочастотного спектра в цифровых каналах связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: дать студентам знания для развития навыков, дающих им возможность оценивать эффективность использования частот в системах радиосвязи. Современные системы радиосвязи - сотовые, спутниковые сети - используют узкополосные и широкополосные каналы для передачи и приема цифровой информации. Существующие технические, экономические и функциональные критерии эффективности невозможно объединить в один критерий.

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о направлении повышения использования природного радиочастотного ресурса;
- дать комплекс базовых теоретических знаний о способах технической реализации новых радиосистем, повышающих количество радиослужб в одной и той же полосе частот;
- дать базовые знания о технической реализации методов помехоустойчивого кодирования в беспроводных системах для повышения технической эффективности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-3 - Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи
		ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом
		ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает методы и подходы к формированию планов развития сети
	Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети
	Владеет навыками проведения анализа качества работы каналов и технических средств связи
ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сетей и систем связи
	Умеет применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах

учётom внедрения новых технологий	Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии
	Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Аннотация дисциплины

Теория телетрафика

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часа (*в том числе 36 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение качественной и количественной сторон процессов обслуживания потоков вызовов и сообщений в системах распределения информации; изучение критериев и методов оценки качества функционирования систем распределения информации; изучение основ проектирования и расчета систем распределения информации в соответствии с заданной нагрузкой, дисциплиной обслуживания и требуемым качеством обслуживания.

Задачи:

- приобретение студентами знаний в области анализа и количественной оценки модельных систем обслуживания вызовов при различных потоках, поступающих на вход системы;
- изучение основных закономерностей поведения систем обслуживания вызовов при изменении параметров систем и входящих потоков вызовов;
- изучение основных способов расчета систем обслуживания при заданной нагрузке;
- ознакомление с основными способами построения коммутационных систем различной конфигурации;
- приобретение практических навыков расчета пропускной способности коммутационных систем.

- приобретение навыков анализа поведения системы при обслуживании комбинированной нагрузки: потоков вызовов и потоков данных.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования	Знает технические характеристики и экономические

радиоэлектронного устройства или системы	показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты
	Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет Навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования	Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты
	Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки
ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы	Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы
	Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
	Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.

Аннотация дисциплины

Методология инженерного образования

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: формирование у студентов ясных представлений об истории и перспективах развития отечественного и зарубежного инженерного образования, о передовых образовательных технологиях в инженерном образовании.

Задачи:

- изучение основных этапов развития инженерного образования;
- изучение инновационных образовательных технологий;
- овладение методологией инженерной деятельности, инженерного мышления и инженерного образования;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-2 – Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач	ПК-2.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию по исследуемой проблеме
		ПК-2.2 Определяет цели, задачи и ожидаемые результаты

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	с использованием современной аппаратуры и методов исследования	экспериментальных исследований
		ПК-2.3 Определяет последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию по исследуемой проблеме	Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации
	Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества
	Владеет навыками проведения анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
ПК-2.2 Определяет цели, задачи и ожидаемые результаты экспериментальных исследований	Знает характеристики устройств и систем радиосвязи и способы их улучшения
	Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки
ПК-2.3 Определяет последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов	Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы
	Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ
	Владеет методами разработки мероприятий по их поддержанию на требуемом уровне пропускной способности сетей телекоммуникаций

Аннотация дисциплины

Специальные вопросы цифрового теле-, радиовещания

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов (*в том числе 27 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: дать студентам, комплекс современных знаний о принципах построения систем цифрового эфирного телевидения стандарта DVB-T2, умений и навыков в практике применения положений ГОСТов РФ и нормативных документов Министерства связи РФ по цифровому эфирному телевидению в области сетевого и частотного планирования.

Задачи:

- дать студенту глубокие и систематизированные знания об основных аспектах строительства сетей цифрового телевизионного вещания стандарта DVB-T2;
- ознакомить студента с особенностями и критериями сетевого и частотного планирования сетей цифрового телевидения, с основными практическими приемами использования нормативной базы по цифровому телевидению при проектировании и строительстве сетей DVB-T2;
- выработать навыки и умение самостоятельно разбираться в многообразии подходов и способах оценок оптимальных параметров одночастотной сети цифрового телевидения; научить принимать решения по оценке зон обслуживания сети;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические
	Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем

<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины

Современные системы спутниковой связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 12 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 96 часов (в том числе 36 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение технологий, принципов построения и функционирования, основных характеристик современных спутниковых систем, перспективных методов проектирования и моделирования спутниковых систем.

Задачи:

- знать структуру, состав и назначение основных подсистем ЕСС РФ, принципы построения первичной и вторичных коммутируемых сетей связи
- методы анализа и синтеза сетей связи;
- принципы построения коммутационных полей аналоговых и цифровых систем коммутации;
- принципы построения цифровых систем коммутации при интеграции различных видов сообщений;
- принципы построения коммутационных полей аналоговых и цифровых систем коммутации;
- принципы построения управляющих устройств аналоговых и цифровых систем коммутации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-7 Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готов использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	ПК – 7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов
		ПК – 7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК – 7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов	Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов
	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
	Владеет навыками расчета основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
ПК – 7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки	Знает принципы проверки процессов, их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их
	Умеет читать техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию
	Владеет навыками разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования

Аннотация дисциплины

Визуальные инфокоммуникационные технологии

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов (в том числе 27 часов на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: целями изучения дисциплины являются: понимание физических процессов излучения, распространения, фиксации и преобразования электромагнитного излучения видимого спектра; знание устройства оптико-электронной техники и владение навыками цифровой обработки и анализа изображения.

Задачи:

- научить прогнозировать возможную картину изображения, исходя из анализа источников излучения, среды распространения, объектов отражения, оптических и технических свойств средств регистрации видимого света;
- научить моделировать и практически воплощать схемы искусственного освещения, оценивать и успешно использовать источники естественного освещения.
- научить осваивать современную аудиовизуальную аппаратуру, понимая общие принципы их работы;
- научить применять технику и технологии записи и обработки изображения, для решения творческих и прикладных задач;
- научить обрабатывать и анализировать полученное изображение;
- научить анализировать спецификацию аудиовизуального оборудования, проводить тестовые испытания, для постановки экспертных оценок качества результата;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной

	<p>техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет Навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем</p>
<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины
Теория случайных процессов

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 54 часа на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в организации исследовательских и проектных работ.

Задачи:

- овладение основными понятиями теории случайных процессов;
- умение ориентироваться в условиях и областях применимости вероятностно-статистических методов;
- получение навыков выбора подходящих методов обработки статистической информации;
- получение навыков работы с пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p>	<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>
		<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы</p>	<p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет Навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку</p>

	и проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования	Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты
	Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки
ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы	Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы
	Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий
	Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.

Аннотация дисциплины

Специальные главы прикладной математики

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (*в том числе 54 часа на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области вычислительных методов и основ моделирования при решении практических задач в рамках производственной, проектной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи:

- Дать студентам необходимые практические навыки по применению средств современных вычислительных пакетов к решению базовых задач математики, являющихся составной частью научных исследований и инженерных расчетов;
- Дать студентам необходимые теоретические сведения и практические навыки по применению интегральных преобразований для обработки сигналов и конечно-элементному моделированию электромагнитных полей в радиотехнических устройствах средствами вычислительных пакетов;
- Выработка навыков самостоятельного углубления знаний в области математического и компьютерного моделирования прикладных задач, являющегося основой для представления результатов научных исследований в виде публикаций и отчетов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты

	<p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет Навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем</p>
<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты</p>
	<p>Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины

Цифровая передача информации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 1 курсе и завершается *экзамен*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (*в том числе 54 часа на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: дать студентам знания для развития навыков, дающих им возможность проектировать и рассчитывать устройства цифровых систем радиосвязи и проводной связи. Современные системы радиосвязи - сотовые, спутниковые сети - используют узкополосные и широкополосные каналы для передачи и приема цифровой информации. Речевой кодер, канальный кодер, компандер являются основной частью цифровых систем передачи голоса. В этих блоках происходит основная часть преобразования цифровой информации в проводном и беспроводном передатчике.

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о направлении развития цифровой связи, ее компонентов, применения методов преобразования цифровой информации в передатчике и приемнике для повышения помехоустойчивости и уменьшения полосы частот, занимаемой сигналами;
- дать комплекс базовых теоретических знаний о способах технической реализации и методах преобразования цифровой информации с использованием программных методов с использованием микропроцессоров в радиоприемном и передающем оборудовании;
- дать базовые знания о технической реализации методов помехоустойчивого кодирования в проводных и беспроводных системах.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-3 - Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи
		ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом
		ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает методы и подходы к формированию планов развития сети
	Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети
	Владеет навыками проведения анализа качества работы каналов и технических средств связи
ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сетей и систем связи
	Умеет применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах

учётom внедрения новых технологий	Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии
	Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Аннотация дисциплины

Широкополосные сети беспроводного радиодоступа

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 1 и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (в том числе 54 часа на экзамен).

Язык реализации: Русский.

Цель: курса данной дисциплины является изучение принципов построения, логической и физической структуры беспроводных сетей высокоскоростной передачи информации, включая персональные сети, локальные беспроводные сети.

Задачи: приобретение знаний по построению систем радиодоступа, предназначенные для предоставления всего спектра услуг связи.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-3 - Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи
		ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		потребительским спросом
		ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает методы и подходы к формированию планов развития сети
	Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети
	Владеет навыками проведения анализа качества работы каналов и технических средств связи
ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сетей и систем связи
	Умеет применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи
	Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.
ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий	Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах
	Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии
	Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Аннотация дисциплины

Электромагнитная экология при проектировании объектов связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов (*в том числе 45 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение распространения электромагнитного излучения местах размещения объектов связи, исследование формирования зон вредного излучения, взаимного влияния источников излучения друг на друга, методов защиты от электромагнитного излучения, а также ознакомление с действующей нормативной документацией и программного обеспечения для оценки электромагнитной обстановки.

Задачи:

- ознакомление с этапами разработки проекта для оценки электромагнитного излучения от различных объектов связи;
- приобретение знаний в области защиты от электромагнитного излучения различных частот;
- умение работать с методическими и нормативными документами, технической документацией;
- формирование специалистов, глубоко владеющих современными технологиями и способных эффективно использовать эти знания при проектировании объектов связи, планировании сети и составлении технических заданий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации	ПК-6.1 - Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК - 6.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 - Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК - 6.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач	Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций
	Умеет применять известные законы для решения задач

	Владеет умениями четко формулировать цели и задачи при проектировании устройств и систем связи
--	--

Аннотация дисциплины

Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часа (*в том числе 45 часов на экзамен*).

Язык реализации: Русский.

Цель: изучение распространения электромагнитного излучения в местах размещения объектов связи, исследование формирования зон взаимного влияния источников излучения, методов защиты от электромагнитного излучения, а также ознакомление с действующей нормативной документацией и программного обеспечения для электромагнитной совместимости.

Задачи:

- Изучение характеристик радиоэлектронных средств вне основных полос частот излучения и приема радиосигналов;
- изучение особенностей промышленных радиопомех;
- изучение методов анализа электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;
- приобретение знаний в области современных системных методов исследования и обеспечения электромагнитной совместимости при проектировании радиоэлектронных средств;
- формирование представлений об организационных аспектах, стандартах и нормативных документах в области электромагнитной совместимости.
- формирование специалистов, глубоко владеющих современными технологиями и способных эффективно использовать эти знания при

проектировании объектов связи, планировании сети и составлении технических заданий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-6 - Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации	ПК-6.1 - Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК - 6.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 - Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники
	Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК - 6.2 Применяет физические законы и	Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств,

математические методы для решения задач	направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций
	Умеет применять известные законы для решения задач
	Владеет умениями четко формулировать цели и задачи при проектировании устройств и систем связи

Аннотация дисциплины

Измерительно-вычислительные комплексы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной по выбору, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 12 часов, практических занятий в объеме 12 часов, лабораторных занятий в объеме 12 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: целью дисциплины является подготовка магистров способных создавать и эксплуатировать измерительно-вычислительные комплексы (ИВК), предназначенные для получения, регистрации и обработки информации в инфокоммуникационных системах, владеющих программным обеспечением и информационно-измерительными технологиями.

Задачи:

- Знание основ теории построения измерительно-вычислительных комплексов.
- Знание основных приборных интерфейсов, используемых при создании ИВК для автоматизации, контроля и управления процессами и объектами.
- Знание основ схемотехники ИВК.
- Знание основ компьютерных технологий программирования ИВК.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-4.1 Оценивает качество предоставляемых услуг связи
		ПК-4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи
		ПК-4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи
Профессиональные навыки	ПК-5 Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования	ПК-5.1 Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования
		ПК - 5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений
		ПК - 5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Оценивает качество предоставляемых услуг связи	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники
	Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы
	Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы
ПК-4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи	Знает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем
	Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи	Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Умеет анализировать основные факторы, влияющие на качество услуг связи
	Владеет навыками расчёта показателей использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств
ПК-5.1 Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования	Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования
	Умеет принимать и реализовывать управленческие решения
	Владеет Навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактические и ремонтно-восстановительные работ

ПК - 5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений	Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания
	Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
	Владеет навыками быстрого поиска и устранения сложных повреждений в ИВК
ПК - 5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию	Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования
	Умеет составлять эксплуатационную документацию согласно требованиям
	Владеет навыками организации и контроля проведения измерений и проверки качества работы оборудования

Аннотация дисциплины

Методы моделирования и оптимизации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 12 часов, практических занятий в объеме 12 часов, лабораторных занятий в объеме 12 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: освоения дисциплины ММО является: изучение методов построения моделей схем и процессов передачи аналоговой и цифровой информации по радиоканалу и их оптимизации.

Задачи:

- Методы моделирования
- Методы оптимизации
- Электронные пакеты прикладных программ

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-4 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических	ПК-4.1 Оценивает качество предоставляемых услуг связи
		ПК-4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи
Профессиональные навыки	ПК-5 Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования	ПК-5.1 Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования
		ПК - 5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений
		ПК - 5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Оценивает качество предоставляемых услуг связи	Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации
	Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы
	Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы
ПК-4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи	Знает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем
	Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи	Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Умеет анализировать основные факторы, влияющие на качество услуг связи
	Владеет навыками расчёта показателей использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств
ПК-5.1 Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования	Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования
	Умеет принимать и реализовывать управленческие решения
	Владеет Навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактические и ремонтно-восстановительные работ
ПК - 5.2 Выполнение работ по поиску и	Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их

устранению наиболее сложных повреждений	периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания
	Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
	Владеет навыками быстрого поиска и устранения сложных повреждений в ИВК
ПК - 5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию	Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования
	Умеет составлять эксплуатационную документацию согласно требованиям
	Владеет навыками организации и контроля проведения измерений и проверки качества работы оборудования

Аннотация дисциплины

Перспективные системы и сети связи

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной факультативной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: курса «Перспективные системы и сети связи» является изучение новых теоретических и экспериментальных разработок в области мобильной, спутниковой связи, беспроводной оптической связи, перспективных технологий.

Задачи: изучения данного курса является приобретение знаний по теории цифровой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм. Кроме того, в качестве задачи можно выделить ознакомление с современными прикладными разработками в сфере радиоэфирной и оптической передачи данных. Курс позволит более эффективно воспринимать такие дисциплины как, «Мобильные средства связи», «Космические и наземные системы радиосвязи и сети телерадиовещания».

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	<p>ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p> <p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники,
	Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации
	Владеет навыками разработки технического задания, требований и условий на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на	Знает действующие нормативные требования и государственные стандарты

<p>проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем</p>
	<p>Владеет базовыми навыками разработки, использования, сопровождения, тестирования и отладки</p>
<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает принципы использования распределенных систем для обеспечения низкой ресурсоемкости и высоких оперативности и надежности информационной системы</p>
	<p>Умеет вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий</p>
	<p>Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.</p>

Аннотация дисциплины

Помехоустойчивое кодирование

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной факультативной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятия в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: Русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий помехоустойчивого кодирования данных, понятие избыточности, кодов детектирования и исправления ошибок, возникающих в канале связи, ограничения на реализацию помехоустойчивого кодирования и его эффективность.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора представлений и целях помехоустойчивого кодирования, его реализации и эффективности;
- приобретение первичных навыков проектирования, реализации, работы с математическими и техническими инструментальными средствами проектирования, моделирования и имплементации с помощью алгоритмических, аппаратных и программных средств помехоустойчивого кодирования в телекоммуникационных системах.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные навыки	ПК-1 – Способен использовать современные достижения науки и передовые	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	устройства или системы
		ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
		ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает методы обоснования формальных требований к гарантиям целостности передаваемых данных при их заданном представлении и основные вероятностные модели канала связи с источниками ошибок.
	Умеет задавать функциональные требования и соответственно проектировать программную или аппаратную реализацию помехоустойчивого кодирования.
	Владеет навыками анализа моделей каналов связи с источниками ошибок и выбирать адекватные алгоритмические методы

	помехоустойчивого кодирования и выполнять их реализацию в соответствии с функциональными требованиями
ПК-1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования	Знает методы и программы для аналитического, численного и имитационного моделирования помехоустойчивого кодирования в соответствии с природой и представлением передаваемых данных, а также вероятностными распределениями символьных ошибок в канале связи.
	Умеет создавать функциональный и структурный проект помехоустойчивого кодера и декодера, формально обосновывать и описывать принятые организационные решения на всех уровнях системной иерархии.
	Владеет навыками проектирования реализаций помехоустойчивого кодирования и декодирования при заданных функциональных требованиях к реализации, а также навыками априорной оценки реализуемости проекта.
ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы	Знает актуальные методы помехоустойчивого кодирования, имитационного моделирования программно-аппаратных реализаций кодера и декодера.
	Умеет анализировать представление, сущность и природу передаваемых передающим устройством данных, выявляя требования помехозащищенности данных, передаваемых по каналу связи, в заданных условиях по ширине, спектральным свойствам, энергоэффективности этого канала.
	Владеет базовыми навыками анализа эффективности информационных систем и синтеза архитектур этих систем на основе определенных требований критерию эффективности.