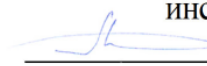




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
Политехнического
института (Школы)


Е.Е. Помников
«19» января 2023г.

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы
Программа магистратуры
Системы радиосвязи и радиодоступа

Форма обучения: *очная*
Нормативный срок освоения программы
(*очная форма обучения*): 2 года
Год начала подготовки 2023

Владивосток
2023

Содержание

1. Б1.О.01 Современная философия устойчивого развития
2. Б1.О.02 Методология научных исследований в инфокоммуникациях
3. Б1.О.03 Иностранный 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
21. Б1.В.ДВ.04.01 Измерительно-вычислительные комплексы
22. Б1.В.ДВ.04.02 Методы моделирования и оптимизации
23. ФТД.01 Перспективные системы и сети связи
24. ФТД.02 Помехоустойчивое кодирование
25. Программы практик

Аннотация дисциплины

Современная философия устойчивого развития

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: раскрыть философские основания современного научного знания, рассмотрев основные принципы и формы осуществления научно-технической деятельности на современном этапе развития научной и технической культуры.

Задачи:

1. ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки;
2. дать представление о природе научно-технической деятельности человека;
3. рассмотреть историю европейской науки и техники;
4. определить общие принципы научного познания;
5. представить основные формы осуществления научной деятельности.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	УК 5.1. Воспринимает межкультурное разнообразие общества как необходимое условие устойчивого развития	Знает философские основания проблемного мышления Умеет использовать источники

	взаимодействия		<p>информации по сформулированным проблемам</p> <p>Владеет навыками применения разработанных методов решения научно-исследовательских задач в рамках сформулированных проблем</p>
	<p>УК 5.2. Осуществляет межкультурное взаимодействие опираясь на философское осмысление принципов устойчивого развития</p>		<p>Знает базовые принципы логики и критического мышления для осуществления синтеза полученной информации.</p> <p>Умеет осуществлять анализ информации в рамках системной организации данных в соответствии с логическим и критическим подходами.</p> <p>Владеет навыками синтеза различной информации в рамках организации научно-исследовательской работы</p>
	<p>УК 5.3. Анализирует проблематику межкультурного взаимодействия в контексте перспектив устойчивого развития</p>		<p>Знает принципы формирования методологически последовательной и обоснованной позиции.</p> <p>Умеет аргументировать свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа.</p> <p>Владеет навыками поиска и сопоставления вариантов методологического решения поставленной задачи с учетом</p>

			возможной критики и ограничений.
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития	Знает основы профессиональной деятельности в области научно-технического исследования на современном этапе развития научно-технической культуры Умеет определять новизну научно-технического мышления и формулировать новые проблемы развития НТР в рамках конкретной профессиональной области Владеет навыками постановки целей и задач и определения необходимой методологии научного исследования в контексте объективных условий научной деятельности в рамках конкретного учреждения и проекта деятельности
		УК-6.2. Выявляет приоритеты собственной деятельности и возможности ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития.	Знает современные формы и технологии приращения знания Умеет выбирать и анализировать современные возможности собственного развития в практической жизнедеятельности Развивает свою эрудицию, личный кругозор в отношении современной картины мира, расширяет сферу личных интересов в сторону философского осмысления жизни

		<p>УК-6.3. Реализовывает собственную стратегию самоорганизация и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы современных концепций устойчивого развития</p>	<p>Знает принципы реализации собственной самоорганизации Умеет выбирать и анализировать современные возможности собственного реализации собственной самоорганизации Развивает свою эрудицию, личный кругозор в отношении современной картины мира, расширяет сферу личных интересов в сторону философского осмысления жизни</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Методология научных исследований в инфокоммуникациях

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

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:

1. Ознакомление с основными методиками оценки экономической эффективности выполненного исследования;
2. Приобретение теоретических знаний по вопросам планирования эксперимента для исследования процессов распространения сигнала; исследование антенн, звукового вещания, телевещания, видеотехники;
3. Овладение практическими навыками по вопросам метрологического обеспечения процессов в инфокоммуникационных системах;
4. Приобретение теоретических знаний основных принципов организации управления научным коллективом.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

	УК-1 Способен 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	Знает способы формализации цели Умеет ставить цель Владеет культурой мышления
		УК-1.2 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме	Знает основные методы сбора и анализа информации Умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию Владеет средствами и методами анализа
		УК-1.3 Разрабатывает и обосновывает план действий по разрешению проблемной ситуации	Знает способы определения методов достижения цели Умеет формулировать задачи по достижению цели Владеет методологическими принципами
	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 Разрабатывает Устав проекта	Знает отраслевые и локальные нормативно-правовые акты, действующие в организации Умеет пользоваться нормативно-правовыми актами, действующими в организации Владеет методами разработки устава проекта
		УК-2.2 Применяет основные методы управления проектом (классический проектный менеджмент, Agile, Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, PRINCE2)	Знает основные методы управления проектом Умеет применять основные методы управления проектом Владеет классическим проектным менеджментом
		УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит	Знает средства и методы координации и контроля проекта Умеет обрабатывать информацию о качестве выполнения

		дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	группой специалистов заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих с использованием технических средств автоматизации бизнес-процессов Владеет методами объективного и субъективного контроля
	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	Знает сущность общения, деятельности и взаимодействия, характеристику группы и команды, правила командообразования; социальные роли Умеет выстраивать общение и взаимодействие с другими людьми с учетом общей цели и деятельности Владеет навыками распределения ролей в группе и команде
УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия		Знает механизм целеполагания, стратегии поведения, личностные качества и характеристики лидера Умеет выбирать подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимать позицию лидера Владеет навыками планирования процесса совместного взаимодействия	
УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную		Знает особенности установления контакта, правила	

		связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности Умеет устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности Владеет навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности
УК-6.2 Выявляет приоритеты собственной деятельности и возможности ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития.		Знает особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности Умеет планировать собственное время Владеет навыками создания программы образовательной деятельности	
УК-6.3 Реализовывает собственную стратегию самоорганизации и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы		Знает особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности Умеет выделять этапы личностного и профессионального	

		современных концепций устойчивого развития	развития Владеет навыками проектирования личностного и профессионального развития
	ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1 Применяет передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знает условия для развития российских сетей связи, о пакетах прикладных программ, облегчающих моделирование и обработку результатов экспериментов, а также о теоретических основах и основных подходах к моделированию и исследованию инфокоммуникационных систем Умеет разрабатывать условия интеграции российских сетей связи с международными сетями, использовать методы математического и физического моделирования в процессе исследования и оптимизации параметров отдельных элементов инфокоммуникационных систем и систем в целом Владеет навыками создания технических заданий на развитие сетей связи, навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов

		<p>ОПК-2.2 Реализует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p>	<p>Знает основные методологические принципы, нормы и правила ведения научной дискуссии, принципы формирования нового знания, основы разработки программы и плана исследования, формулирования рабочих гипотез Умеет определять и демонстрировать социокультурные аспекты своих научных изысканий, анализировать роль и место научных изысканий; представлять и докладывать результаты научного поиска, формулировать решаемую проблему, определять объект и предмет исследования, ставить исследовательские задачи и разрабатывать план их решения. Владет методами исследовательской деятельности</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Иностранный язык в профессиональной сфере

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 и 2 семестрах, завершается зачетом и экзаменом соответственно. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 45 часов.

Язык реализации: 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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата)
---------------------------------------------	--------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

	освоения)	компетенции	обучения по дисциплине)
	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает нормы устной и письменной речи на русском и иностранном языках; основы выстраивания логически правильных рассуждений, правила подготовки и произнесения публичных речей, принципы ведения дискуссии и полемики; грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах Умеет составить текст публичного выступления и произнести его, аргументировано и</p>

		<p>доказательно вести полемику; составлять аннотации и рефераты на иностранном языке, в изучаемой области знаний прикладной информатики.</p> <p>Владеет грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языках; приемами эффективной речевой коммуникации; навыками использования и составления норматив-но-правовых документов в своей профессиональной деятельности, приемами и методами перевода текста по специальности</p>	
		<p>УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на</p>	<p>Знает грамматические правила и модели, позволяющие</p>

		<p>русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий</p>	<p>понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности</p> <p>Умеет выразить свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке, в изучаемой области знаний прикладной информатики</p> <p>Владеет технологиями эффективной коммуникации с использованием грамматических и лексических конструкций изучаемого иностранного языка</p>
		<p>УК-4.3 Представляет результаты исследовательской</p>	<p>Знает терминологию иностранного</p>

		и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	языка в изучаемой области Умеет вести научную дискуссию в изучаемой области знаний Владеет навыками публичной речи, нормами научного стиля
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Специальные вопросы физики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, 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: 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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития	Знает методики самооценки, самоконтроля Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования
		УК-6.2 Выявляет приоритеты собственной деятельности и возможности ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития.	Знает методики саморазвития Умеет 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-6.3 Реализовывает собственную стратегию самоорганизация и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы современных концепций устойчивого развития	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения Умеет 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
	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	<p>Знает Принципы современной научной картины мира</p> <p>Умеет применять физические законы и математически методы для составления современной научной картины мира</p> <p>Владеет навыками использования знаний физики и математики для составления современной научной картины мира</p>
		ОПК-1.2 Выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций	<p>Знает принципы и методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>Умеет применять физические законы и математически методы в области инфокоммуникаций</p> <p>Владеет навыками решения практических задач в</p>

			области инфокоммуникаций
		ОПК-1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий	<p>Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций</p> <p>Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций</p>

Аннотация дисциплины

Научно-исследовательский семинар «Актуальные проблемы технологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачётных единиц / 432 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1-3 семестрах, в 1 семестре завершается зачетом, во 2 и 3 семестрах – зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 48 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 384 часов.

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 знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

Задачи:

1. формирование умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
2. формирование знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования;
3. подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации с привлечением современных информационных технологий;
4. формирование умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
5. выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий;

б. выбор необходимых методов научного исследования, модификация и совершенствование существующих и разработка новых методов, исходя из конкретных задач научного исследования.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития;	Знает современные концепции устойчивого развития. Умеет определять принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития. Владеет методами анализа стратегий саморазвития личности с учетом современных концепций устойчивого развития.
		УК-6.2 Выявляет приоритеты собственной деятельности и	Знает современные концепции устойчивого развития. Умеет

		<p>возможности ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития</p>	<p>совершенствовать собственную деятельность с учетом современных концепций устойчивого развития. Владеет навыком анализа приоритетов собственной деятельности и возможностей ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития.</p>
		<p>УК-6.3 Реализовывает собственную стратегию самоорганизации и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы современных концепций устойчивого развития.</p>	<p>Знает стратегию самоорганизации и саморазвития и базовые принципы современных концепций устойчивого развития. Умеет реализовывать собственную стратегию самоорганизации и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы современных концепций устойчивого развития. Владеет навыком самоорганизации и</p>

			саморазвития, а также самооценки, учитывающей базовые принципы современных концепций устойчивого развития.
	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	Знает основные научные картины мира. Умеет анализировать современные научные картины мира. Владеет способностью представления и анализа современной научной картины мира.
		ОПК-1.2 Выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций	Знает современные естественнонаучные проблемы в области инфокоммуникаций. Умеет структурировать и анализировать сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций. Владеет навыком выявления сущности естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций.

		ОПК-1.3 Определяет пути решения проблем инфокоммуникационных технологий.	Знает проблемы инфокоммуникационных технологий. Умеет выявлять пути решения проблем инфокоммуникационных технологий. Владеет навыком анализа и проработки путей решения проблем инфокоммуникационных технологий.
	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-3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций.	Знает актуальные задачи инфокоммуникаций. Умеет генерировать новые подходы к решению задач инфокоммуникаций. Владеет навыком генерации новых идей и подходов к решению актуальных задач инфокоммуникаций.
	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение.	ОПК-4.1 Применяет программное обеспечение для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций	Знает проблемы и задачи в области инфокоммуникаций. Умеет применять программное обеспечение для проведения исследований и

			<p>решения задач в области инфокоммуникаций. Владеет навыками решения задач в области инфокоммуникаций.</p>
		<p>ОПК-4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-математического обеспечения</p>	<p>Знает современное программно-математическое обеспечение. Умеет структурировать данные с помощью современного программно-математического обеспечения. Владеет навыком обработки экспериментальных данных с помощью современного программно-математического обеспечения.</p>
		<p>ОПК-4.3 Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач</p>	<p>Знает проектно-конструкторские и научно-исследовательские задачи. Умеет разрабатывать специализированные программы для решения проектно-конструкторских и</p>

			научно-исследовательских задач. Владеет навыком анализа и проектирования специализированных программ для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач.
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме *54 часов*, лабораторных занятий в объеме *18 часов*, контроль – *27 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *45 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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий Умеет эффективно применять информационные и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности Владеет способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования
		ОПК 3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций	Знает типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального

			<p>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 способами проектирования инфокоммуникационных систем с помощью типовых прикладных программных средств</p>
		<p>ОПК 3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций</p>	<p>Знает сущность особенности функционирования современных инфокоммуникационных систем</p> <p>Умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области инфокоммуникационных технологий</p>

			Владеет готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований в области инфокоммуникаций
	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	Знает основные задачи и применяемое программное обеспечение в области инфокоммуникаций 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

		<p>ОПК 4.2</p> <p>Обрабатывает экспериментальные данные с помощью современного программно-математического обеспечения</p>	<p>Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач</p> <p>Умеет обрабатывать экспериментальные данные с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения</p> <p>Владеет средствами и методами обработки экспериментальных данных с помощью современного программно-математического обеспечения</p>
		<p>ОПК 4.3</p> <p>Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-</p>	<p>Знает основные протоколы и стандарты высокоскоростных сетевых технологий, нормативную и правовую документацию</p>

		исследовательских задач	Умеет контролировать соответствие разрабатываемых специализированных программ и технической документации стандартам и другим нормативным документам Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
--	--	-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Сертификация услуг связи

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, 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: сформировать у студентов 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:

1. изучение международных требований и рекомендаций ISO 9000-9004, принятых в качестве стандартов современной процедуры подтверждения соответствия безопасности товаров и услуг, изучение основных методов оценки соответствия при сертификации оборудования и услуг связи;
2. рассмотрение роли отдельных государственных и международных нормативных документов в техническом регулировании отрасли связи;
3. изучение особенностей 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»;
4. рассмотрение структуры законодательной и нормативной базы сертификации в области связи;
5. изучение нормативных документов, включающих 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;

6. овладение будущими специалистами необходимыми для работы теоретическими знаниями и практическими навыками по подтверждению качества услуг связи продукции через сертификацию систем качества организаций связи;

7. изучение правил и порядка при прохождении обязательной и добровольной сертификации средств и услуг связи, освоить процедуру оформления соответствующих документов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектный	ПК-7	ПК-7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов	Знает основные положения правовых и нормативных документов по сертификации средств и услуг связи в системах обязательной и добровольной сертификации «Связь» и «Связь-качество»; Умеет правильно использовать конкретные схемы и процедуры при

			<p>прохождении обязательной и добровольной сертификации средств и услуг связи, оформлять соответствующие документы;</p> <p>Владеет правилами применения нормативных документов по сертификации средств и услуг связи в системах обязательной и добровольной сертификации «Связь» и «Связь-качество»;</p>
		<p>ПК-7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки</p>	<p>Знает основной порядок государственного регулирования при внедрении оборудования связи</p> <p>Умеет оформлять документы на прохождение процедур обязательной сертификации оборудования связи</p> <p>Владеет правилами применения</p>

			конкретных схем испытаний оборудования и оформления соответствующих актов испытаний по требованиям ГОСТов.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Цифровая обработка сигналов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 12 часов, практических занятий – 12 часов, лабораторных занятий – 24 часа, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 69 часов.

Язык реализации: русский.

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

Задачи:

1. 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;

2. приобретение знаний в области устройств формирования и обработки аналоговых и цифровых сигналов, форматов их представления при формировании записи, передачи по каналам связи и воспроизведение;

3. овладение системным подходом к проектированию конкретных образцов вещательного оборудования каналов и трактов звукового вещания;

4. 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.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы Владеет навыками проектирования радиоэлектронного устройства или системы
		ПК -1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее	Знает математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; различные способы и алгоритмы цифровой

		<p>общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>фильтрации; области применения цифровой обработки сигналов; современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов</p> <p>Умеет математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки;</p> <p>проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов</p> <p>Владеет информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			измерительных комплексах
		ПК -1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы	Знает новые технические средства звукового вещания и звуковых трактов телевидения; Умеет формировать и обрабатывать аналоговые и цифровые сигналы; Владеет системным подходом к проектированию конкретных образцов вещательного оборудования каналов и трактов звукового вещания

Аннотация дисциплины

Эффективность использования радиочастотного спектра в цифровых каналах связи

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработке и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает направления развития технических средств с лучшим использованием радиочастотного ресурса; Умеет оценивать характеристики отдельных блоков систем передачи данных; составлять алгоритмы процедур помехоустойчивого кодирования для кодеров канала; Владеет навыками работы с простыми микросхемами, применяемыми в системах передачи данных; навыками составления математических программ для

			<p>моделирования сигналов кодера речи и кодера канала;</p>
		<p>ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом</p>	<p>Знает преимущества и недостатки программируемого радио</p> <p>Умеет составлять программы для программируемого радио , умеет измерять основные характеристики каналов связи программируемых приемопередатчиков USRP.</p> <p>Владеет навыками работы с новой радиоаппаратурой программируемого радио, необходимой для проведения практических занятий</p>
		<p>ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий</p>	<p>Знает проблемы внедрения когнитивного радио; преимущества когнитивного радио.</p> <p>Умеет проводить исследования программируемого радио по</p>

			результатам измерений; Владеет приемами расчета основных характеристик каналов радиосвязи.
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Теория телетрафика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 81 часов.

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:

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

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает структуру, состав и назначение основных подсистем единой системы связи РФ, принципы построения первичной и вторичных коммутируемых сетей связи; Знает состав требований, предъявляемых к типовым радиоэлектронным устройствам в выбранной предметной области; Знает основные модельные системы массового обслуживания и их характеристики при обслуживании различных входных потоков Умеет самостоятельно изучать и понимать специальную научную и методическую, справочную литературу, связанную с определением необходимых характеристик и параметров устройств, применяемых в области инфокоммуникаций; Умеет определять требования, которым должны удовлетворять проектируемые радиоэлектронные устройства и системы; Умеет осуществлять техническое проектирование систем коммутации; проводить теоретические и экспериментальные исследования в области инфокоммуникационных технологий и систем связи Владеет навыками моделирования отдельных узлов, а также радиоэлектронных устройств в целом для выявления необходимых характеристик; Владеет навыками моделирования проектируемых систем связи с целью определения пригодности

			<p>конфигурации для практического использования;</p> <p>Владеет навыками расчета и проверки характеристик систем связи при различных входных потоках данных</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 основные методы анализа и синтеза сетей связи;</p> <p>Знает теоретические и экспериментальные методы определения требований и характеристик, которым должны удовлетворять проектируемые устройства и системы;</p> <p>Знает способы определения надежности и других эксплуатационных характеристик радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Знает основные положения теории телетрафика и способы их применения для оценки требуемых характеристик инфокоммуникационных систем и устройств</p> <p>Умеет проводить структурный анализ и укрупненное структурное проектирование систем связи;</p> <p>Умеет определять на практике требования и типовые характеристики, которые должны иметь радиоэлектронные устройства, предназначенные для конкретного применения, в том числе для отрасли инфокоммуникаций;</p> <p>Умеет проводить расчет требуемой пропускной способности сети связи, емкости устройств и систем связи в соответствии с основными положениями теории телетрафика</p> <p>Владеет основными методами проектирования и построения систем коммутации;</p> <p>Владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований по оценке характеристик систем массового обслуживания на основе базовых положений теории телетрафика;</p> <p>Владеет навыками определения требований и типовых характеристик,</p>

			<p>которые должны иметь радиоэлектронные устройства, используемые с системами и сетями связи</p>
		<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает основные принципы построения коммутационных полей аналоговых и цифровых систем коммутации; Знает способы организации теоретических и экспериментальных исследований в области перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи; Знает различные подходы к созданию радиоэлектронного устройства и/или радиоэлектронной системы определенного назначения Умеет разрабатывать схемы организации связи и обосновывать выбор параметров сетей связи; Умеет производить расчет необходимой пропускной способности, характеристик и количества требуемого оборудования в соответствии с положениями теории телеграфика, а также производить выбор конкретного оборудования для сетей связи; Умеет проводить поиск существующих решений в ИКТиСС и на основе различных методов анализа выявлять перспективные направления совершенствования инфокоммуникационных систем Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по возможным вариантам реализации радиотехнических устройств и систем; Владеет навыками поиска и подбора существующих инфокоммуникационных систем, соответствующих заданным характеристикам; навыками анализа и определения применяемых в них конструктивных и схмотехнических решений; Владеет навыками проведения исследований и испытаний,</p>

			направленных на создание перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи, с учетом требований, накладываемых основными положениями теории телетрафика
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Методология инженерного образования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 63 часов.

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:

1. изучение основных этапов развития инженерного образования;
2. изучение инновационных образовательных технологий;
3. овладение методологией инженерной деятельности, инженерного мышления и инженерного образования;
4. овладение приёмами и методами решения профессиональных ситуативных задач средствами образовательного процесса.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты

обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ПК-2.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию по исследуемой проблеме	Знает основные технические достижения в исследуемой предметной области; структуру и содержание передовых образовательных технологий Умеет оценивать значимость новых научных и технических решений для практики образовательного процесса; внедрять современные педагогические технологии в практику образовательного процесса Владеет исследовательскими и проектировочными навыками анализа предметной области; основными приемами педагогической деятельности
		ПК-2.2 Определяет цели, задачи и ожидаемые результаты экспериментальных исследований	Знает способы определения целей, задач и ожидаемых результатов экспериментальных исследований Умеет определять цели, задачи и ожидаемые результаты экспериментальных исследований Владеет навыками проведения экспериментальных исследований

		<p>ПК-2.3 Определяет последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов</p>	<p>Знает последовательность проведения измерений, наблюдений и экспериментов Умеет оценивать значимость новых техник проведения измерений, наблюдений и экспериментов Владеет навыками определения последовательности и техникой проведения научных исследований</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Специальные вопросы теле-, радиовещания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 63 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать у студентов комплекс современных знаний о принципах построения систем цифрового эфирного телевидения, 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:

1. дать студенту глубокие и систематизированные знания об основных аспектах строительства сетей цифрового телевизионного вещания стандарта DVB-T2;
2. 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;
3. выработать навыки и умение самостоятельно разбираться в многообразии подходов и способах оценок оптимальных параметров одночастотной сети цифрового телевидения;
4. научить принимать решения по оценке зон обслуживания сети;
5. изучение базовой и текущей нормативно-правовой базы Российской Федерации при строительстве сетей DVB-T2, знакомство с международным и отечественным опытом строительства сетей телевидения.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты

обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает основные аспекты строительства сетей цифрового телевизионного вещания стандарта DVB-T2; Умеет рассчитывать и выбирать критерии, а на их основе оценивать оптимальные параметры сети DVB-T2 в соответствие с нормативными требованиями; Оформлять результаты исследований в виде научных статей и отчетов; Владеет навыками использования методов частотно-шумного планирования сетей DVB-T2; расчетов гарантированной зоны обслуживания одиночного радиопередатчика цифрового телевидения по методике Р.1546-1 ITU-R для различных стратегий приема сигнала DVB-T2 и оценки качества

			зон обслуживания сети телевизионного вещания DVB-T2;
		<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 технические основы и критерии сетевого и частотного планирования сетей цифрового телевидения DVB-T2; Умеет определять необходимый пространственный разнос между зонами обслуживания передатчиков DVB-T2; Владеет методами расчета гарантированной зоны обслуживания одиночного радиопередатчика цифрового телевидения по методике Р.1546-1 ITU-R для различных стратегий приема сигнала DVB-T2 и оценки качества зон обслуживания сети телевизионного вещания DVB-T2;</p>

		<p>ПК-1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает требуемые параметры передающих и приемных устройств в системе DVB-T2; Умеет на основании системных и технических параметров передатчиков рассчитывать уровни полезных и мешающих сигналов по методике Р.1546-1 ITU-R для различных стратегий приема сигнала DVB-T2 Владеет методиками определения бюджета канала связи и расчета необходимой мощности цифрового телевизионного передатчика, обеспечивающего требуемую и заданную минимальную напряженность поля в зоне обслуживания;</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Современные системы спутниковой связи

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 24 часов, практических занятий в объеме 24 часов, контроль – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 60 часов.

Язык реализации: русский.

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

Задачи:

1. изучить: 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;

2. уметь: разрабатывать схемы организации связи и обосновывать выбор параметров сетей связи; проводить расчет пропускной способности сети связи; проводить расчет объема оборудования сетей связи; осуществлять техническое проектирование систем коммутации; работать с технической документацией на действующих станциях и узлах коммутации;

3. владеть: методами проектирования систем коммутации.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектный	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	Знает принципы моделирования физических факторов влияния дестабилизирующих факторов на распространение радиоволн и методы оценки эффективности спутниковых радиолиний, с использованием инфокоммуникационных технологий Умеет проектировать и выбирать необходимое оборудование для спутниковых линий связи. Владеет навыками построения адекватной модели, и ее использования при решении задач проектирования

			спутниковых радиолиний связи.
		ПК-7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки	Знает способы внедрения результатов разработки Умеет внедрять результаты разработки Владеет навыками исследования и оценки основных параметров спутниковых каналов связи; навыками моделирования спутниковых каналов связи; навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации по конкретной тематике исследования.

Аннотация дисциплины

Визуальные инфокоммуникационные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 99 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: 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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты

обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС, 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	Знает основные стандарты, медиаформаты в процессах коммуникации; факторы, влияющие на качественный регресс структуры данных и потерю информации; Умеет определять технико-технологические звенья в сложной коммуникационной структуре, способные вносить значительные потери в потоке данных; Владеет навыками работы с программным обеспечением для качественной оценки инфокоммуникационных каналов и носителей информации;
		ПК -1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные	Знает актуальные и наиболее перспективные технологии аудио-видеопроизводства; порядок организации подготовительного, съёмочного и монтажного периода изготовления аудиовизуального продукта; распределение функциональных обязанностей в коллективе участников видеопроизводства; Умеет определять

		<p>данные, необходимые для проектирования</p>	<p>технико-технологические звенья в сложной коммуникационной структуре, способные вносить значительные потери в потоке данных; Владеет съёмочными технологиями, навыками монтажа аудиовизуального продукта</p>
		<p>ПК -1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает основные стандарты, медиаформаты в процессах коммуникации; факторы, влияющие на качественный регресс структуры данных и потерю информации; Умеет определять технико-технологические звенья в сложной коммуникационной структуре, способные вносить значительные потери в потоке данных; Владеет навыками работы с программным обеспечением для качественной оценки инфокоммуникационных каналов и носителей информации;</p>

Аннотация дисциплины

Теория случайных процессов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра формулировать и решать с помощью современных вычислительных пакетов прикладные математические задачи, возникающие в рамках производственной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи:

1. формирование навыков применения вероятностно-статистических методов на примере вычислительного пакета РТС Mathcad Prime к решению прикладных задач, являющихся составной частью научных исследований и инженерных расчетов в профессиональной области;

2. формирование навыков применения основных понятий теории случайных процессов и выбора подходящих методов обработки статистической информации в профессиональной деятельности;

3. выработка навыков самостоятельного освоения новых вероятностно-статистических методов для решения прикладных инженерных задач в профессиональной деятельности.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
---------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

компетенций		достижения компетенции	(результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает основные понятия теории случайных процессов и статистических методов расчета и проектирования радиоэлектронных устройств или систем Умеет использовать вероятностно-статистические методы теории случайных процессов при проектировании радиоэлектронных устройств или систем Владеет способностью осваивать и применять вероятностно-статистические методы теории случайных процессов для проектирования радиоэлектронных устройств или систем
		ПК -1.2 Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные	Знает основы вероятностно-статистических методов теории случайных процессов, описывающих общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы с целью улучшения их качественных, конструктивных и

		<p>требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования</p> <p>Умеет использовать знание вероятностно-статистических методов теории случайных процессов, описывающих общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы с целью улучшения их качественных, конструктивных и эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования</p> <p>Владеет способностью осваивать и применять вероятностно-статистические методы теории случайных процессов, позволяющие моделировать характеристики радиоэлектронных устройств или систем с целью улучшения их качественных, конструктивных и эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования</p>
		<p>ПК -1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронног</p>	<p>Знает основные вероятностно-статистические методы теории случайных</p>

		<p>о устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>процессов, позволяющие разрабатывать и анализировать варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p> <p>Умеет применять вероятностно-статистические методы теории случайных процессов для моделирования и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p> <p>Владеет способностью осваивать современные вероятностно-статистические методы теории случайных процессов для разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>
--	--	--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Специальные главы прикладной математики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра формулировать и решать с помощью современных вычислительных пакетов прикладные математические задачи, возникающие в рамках производственной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи:

1. формирование навыков применения вероятностно-статистических методов на примере вычислительного пакета РТС Mathcad Prime к решению прикладных задач, являющихся составной частью научных исследований и инженерных расчетов в профессиональной области;
2. формирование навыков логического и алгоритмического мышления;
3. выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний для решения прикладных инженерных задач профессиональной деятельности.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Научно-исследовательский	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	Знает математические основы методов расчета и проектирования радиоэлектронных устройств или систем Умеет использовать вычислительные методы прикладной математики при проектировании радиоэлектронных устройств или систем Владеет способностью осваивать и применять новые системы компьютерной математики для проектирования радиоэлектронных устройств или 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 основы специальных математических методов, описывающих общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы с целью улучшения их качественных, конструктивных и эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования Умеет использовать знание специальных математических методов,

			<p>описывающих общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы с целью улучшения их качественных, конструктивных и эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования</p> <p>Владеет способностью осваивать и применять современные программные комплексы, позволяющие моделировать характеристики радиоэлектронных устройств или систем с целью улучшения их качественных, конструктивных и эксплуатационных показателей, необходимых для проектирования</p>
		<p>ПК -1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает основные математические методы, позволяющие разрабатывать и анализировать варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p> <p>Умеет применять вычислительные системы компьютерной математики для моделирования и анализа вариантов создания</p>

			радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы Владеет способностью осваивать современные системы компьютерного моделирования для разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Цифровая передача информации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: дать магистрам 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:

1. 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;

2. 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;

3. дать базовые знания о технической реализации методов помехоустойчивого кодирования в проводных и беспроводных системах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработке и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает структурные схемы технических средств передачи данных по цифровым каналам связи; принципы помехоустойчивого кодирования, применяемого в проводных и беспроводных сетях; Умеет оценивать характеристики отдельных блоков систем передачи данных; составлять алгоритмы процедур помехоустойчивого кодирования для кодеров канала; Владеет навыками работы с простыми микросхемами, применяемыми в системах передачи данных; навыками составления математических программ для моделирования сигналов кодера

			речи и кодера канала;
		ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	<p>Знает влияние скорости передачи данных на помехоустойчивость передаваемой информации. Умеет анализировать занимаемые полосы частотных каналов; проводить оценку помехоустойчивости и работающей сети передачи данных; рассчитывать полосы частотных каналов для достижения необходимой скорости передачи данных.</p> <p>Владеет навыками работы со справочной информацией основных стандартов телефонной связи, необходимой для проведения практических занятий; приемами выбора и применения различных способов генерации псевдослучайных сигналов в сетях связи.</p>
		ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий	Знает направления развития технических средств передачи данных в системах связи и телефонии; преимущества и недостатки систем

			<p>помехоустойчивого кодирования. Умеет анализировать согласование режимов работы кодеров речи при международных соединениях в сетях телефонии; проводить мониторинг работающей телефонной сети и анализировать состояние сети по результатам измерений; измерять помехоустойчивость телефонных каналов связи. Владеет навыками работы со справочной информацией, необходимой для проведения практических занятий;</p>
	<p>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</p>	<p>ПК-7.3 Использует прикладные программы анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>	<p>Знает проблемы работы сетей в связи с применением А-закон и μ-закон компрессии речевого сигнала; назначение процедуры скремблирования в цифровых сетях передачи данных. Умеет применять микросхемы триггеров в схемах помехоустойчивого кодирования. Владеет навыками приемами расчета коэффициента усиления и коэффициента</p>

			нелинейных искажений в системах компрессии речевых сигналов при передаче по сетям связи.
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Широкополосные сети беспроводного доступа

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, контроль – 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

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

Задачи:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработке и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые

			методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
		ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
		ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий	Знает основные этапы работы оборудования Умеет формулировать параметры для

			<p>работы оборудования</p> <p>Владеет навыками анализа результатов и параметров согласно отраслевым нормативам</p>
	<p>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</p>	<p>ПК-7.3 Использует прикладные программы анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>	<p>Знает проблемы работы сетей в связи с применением А-закона и μ-закона компрессии речевого сигнала; назначение процедуры скремблирования в цифровых сетях передачи данных. Умеет применять микросхемы триггеров в схемах помехоустойчивого кодирования. Владеет навыками приемами расчета коэффициента усиления и коэффициента нелинейных искажений в системах компрессии речевых сигналов при передаче по сетям связи.</p>

Аннотация дисциплины

Электромагнитная экология при проектировании объектов связи

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, контроль – 45 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 63 часов.

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:

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

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проектный	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	Знает основы проектирования систем сотовой подвижной связи, методики, нормативные документы, правила оформления проектной документации, методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, применять нормативные документы к проектируемым объектам, определять соответствие нормативным требованиям, проектировать системы сотовой подвижной связи, оформлять проектную документацию, применять методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на

			<p>окружающую среду и человека Владеет навыками применения выбранных методов при разработке проектной документации</p>
		<p>ПК-6.2 Определяет варианты структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы</p>	<p>Знает структуру и принцип работы базовых станций сотовой системы связи Умеет выбирать оптимальные конструктивные варианты на основе анализа технического задания Владеет основами проектирования систем сотовой подвижной связи, методиками, нормативными документами, правилами оформления проектной документации, методами оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека</p>

Аннотация дисциплины

Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц / 144 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, контроль – 45 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 63 часов.

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:

1. Изучение характеристик радиоэлектронных средств вне основных полос частот излучения и приема радиосигналов;
2. изучение особенностей промышленных радиопомех;
3. изучение методов анализа электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;
4. приобретение знаний в области современных системных методов исследования и обеспечения электромагнитной совместимости при проектировании радиоэлектронных средств;
5. формирование представлений об организационных аспектах, стандартах и нормативных документах в области электромагнитной совместимости;

б. формирование специалистов, глубоко владеющих современными технологиями и способных эффективно использовать эти знания при проектировании объектов связи, планировании сети и составлении технических заданий.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проектный	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	Знает основы проектирования систем сотовой подвижной связи, методики, нормативные документы, правила оформления проектной документации, методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, применять нормативные документы к проектируемым объектам, определять соответствие нормативным требованиям, проектировать системы сотовой подвижной связи, оформлять проектную

			<p>документацию, применять методы оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека</p> <p>Владеет навыками применения выбранных методов при разработке проектной документации</p>
		<p>ПК-6.2 Определяет варианты структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы</p>	<p>Знает структуру и принцип работы базовых станций сотовой системы связи</p> <p>Умеет выбирать оптимальные конструктивные варианты на основе анализа технического задания</p> <p>Владеет основами проектирования систем сотовой подвижной связи, методиками, нормативными документами, правилами оформления проектной документации, методами оценки влияния источников электромагнитного излучения на окружающую среду и человека</p>

Аннотация дисциплины

Измерительно-вычислительные комплексы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 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 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование компетенций по оценке и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

Задачи:

1. обучение способам организации и проведения экспериментальных испытаний, эксплуатации оборудования;

2. развитие умений организовывать и проводить экспериментальные испытания, организовывать эксплуатацию оборудования, проводить измерения, проверять качество работы, проводить ремонтно-профилактические и ремонтно-восстановительные работы инфокоммуникационного оборудования;

3. выработка навыков планирования экспериментальных исследований, проведения экспериментальных испытаний, анализа и оценки качества предоставляемых услуг.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
---------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

компетенций		достижения компетенции	(результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
		ПК -4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования

			выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
		ПК -4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях
	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	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных

			методов к решению научных задач
		ПК -5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
		ПК -5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций

			Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно- тематических конференциях
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Методы моделирования и оптимизации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 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 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование компетенций по оценке и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

Задачи:

1. обучение способам организации и проведения экспериментальных испытаний, эксплуатации оборудования;

2. развитие умений организовывать и проводить экспериментальные испытания, организовывать эксплуатацию оборудования, проводить измерения, проверять качество работы, проводить ремонтно-профилактические и ремонтно-восстановительные работы инфокоммуникационного оборудования;

3. выработка навыков планирования экспериментальных исследований, проведения экспериментальных испытаний, анализа и оценки качества предоставляемых услуг.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора	Наименование показателя оценивания
---------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

компетенций		достижения компетенции	(результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	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	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
		ПК -4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования

			выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
		ПК -4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях
	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	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных

			методов к решению научных задач
		ПК -5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
		ПК -5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций

			Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Перспективные системы и сети связи

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу / 36 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 2 курсе, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение новых теоретических и экспериментальных разработок в области мобильной, спутниковой связи, беспроводной оптической связи, перспективных технологий.

Задачи:

1. приобретение знаний по теории цифровой передачи данных посредством всевозможных сигнальных форм;
2. ознакомление с современными прикладными разработками в сфере радиоэфирной и оптической передачи данных.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные техно-логии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в	ПК 1.1 - Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	Знает основные принципы генерирования, формирования и умощнения радиосигналов при современных цифровых методах модуляции, используемых в современных системах

	<p>научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p>		<p>радиосвязи и радиодоступа Умеет использовать нормативную и правовую документацию, регламентирующую эксплуатацию радиопередающих устройств как внутри страны, так и в приграничных районах Владеет первичными навыками настройки и регулировки радиопередающей аппаратуры и её характеристик при производстве, установке и технической эксплуатации</p>
		<p>ПК 1.2 - Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радио-электронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>Знает метрологические принципы и владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи Умеет составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности радиопередатчика Владеет навыками построения адекватной модели, использование её в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>

		<p>ПК – 1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает о структуре радиопередающего устройства, назначении основных узлов и блоков. Умеет читать структурные, функциональные и принципиальные схемы оборудования трактов вещания и связи; Владеет методами и технологией проведения стандартных испытаний и технического контроля</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация дисциплины

Помехоустойчивое кодирование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является обязательной дисциплиной, изучается на 1 курсе, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: раскрыть смысл ключевых понятий помехоустойчивого кодирования данных и соответствующих проблем предметной области; сформировать представление о назначении, эффективности, основных математических и технических инструментальных средствах проектирования, моделирования, анализа, реализации, оценки эффективности канального кодирования.

Задачи:

1. приобретение студентами базового набора представлений и целях помехоустойчивого кодирования, его реализации и эффективности;
2. 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.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС, 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	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.

		<p>ПК 1.2 - Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радио-электронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования</p>	<p>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.</p>
		<p>ПК – 1.3 Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы</p>	<p>Знает актуальные методы помехоустойчивого кодирования, имитационного моделирования программно-аппаратных реализаций кодера и декодера.</p>

		<p>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.</p> <p>Владеет навыками проектирования, анализа, синтеза, моделирования и оптимизации математических, алгоритмических и программных реализаций помехоустойчивого кодирования данных с избыточностью, соответствующих имеющимся условиям, ограничениям и требованиям к каналу связи и функциональной эффективности приема и передачи данных по каналу связи и реализации над ним инфокоммуникационных протоколов с заданной надежностью и гарантиями доставки.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотации программ практик
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Учебная практика. Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: научно-исследовательская (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

2. Общая трудоёмкость, база проведения практики

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 акад. часов.

База проведения практики: структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Научное мышление	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач

4. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика. Научно-исследовательская работа входит в обязательную часть блока 2 практики учебного плана (индекс Б2.О.01(У)).

5. Форма отчётности по практике: отчёт, доклад

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачёт с оценкой

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

2. Общая трудоёмкость, база проведения практики

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 6 недель, 9 зачётных единиц, 324 акад. часа.

База проведения практики: структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Научное мышление	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач

4. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика входит в блок 2 Практики учебного плана, в обязательную часть (индекс Б2.О.02(У)).

5. Форма отчёта по практике: отчёт, доклад

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачёт с оценкой

Производственная практика. Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: научно-исследовательская

2. Общая трудоёмкость, база проведения практики

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 14 недель, 21 зачётных единиц, 756 акад. часов.

База проведения практики: структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Научное мышление	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора

4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика. Научно-исследовательская работа входит в обязательную часть блока 2 практики учебного плана (индекс Б2.О.03(П)).

5. Форма отчётности по практике: отчёт, доклад

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачёт с оценкой

Производственная практика. Преддипломная практика

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: концентрированная

Тип практики: преддипломная практика

2. Общая трудоёмкость, база проведения практики

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 акад. часов.

База проведения практики: структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключёнными с ДВФУ договорами.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи

	<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p> <p>ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований</p>
Технологический	<p>ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p> <p>ПК-6 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p> <p>ПК-7 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>
Организационно-управленческий	<p>ПК-8 Способен к организации профилактических и ремонтных работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования</p>

4. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика входит в блок 2 Практики учебного плана, в часть, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б2.В.01(II)).

5. Форма отчётности по практике: отчёт, доклад

Форма промежуточной аттестации по практике: зачёт с оценкой