

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета МТС
В.М. Деревяшкин
29. 01. 2019г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
Профиль – Сети, системы и устройства телекоммуникаций,
квалификация – магистр,
программа академической магистратуры,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p>Б1.О.01 Основы научных исследований</p> <p>Количество часов/ЗЕ -144/4</p> <p>Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. ЛС Горлов Н.И.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. <p><i>УК- 1.1</i> Способен применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций и владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.</p> <p><i>УК-1.2</i> Способен разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации и владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <p><i>УК-2.1</i> Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности. <p><i>ИД-2_{ОПК-3}</i> Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.</p> <p><i>ИД-3_{ОПК-3}</i> Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные информационные технологии. • Телекоммуникационные сети следующего поколения (NGN). • Этические вопросы защиты интеллектуальной собственности и цитирования при подготовке научно-технических публикаций. • Адекватность и эффективность математических моделей. • Защита информации с использованием ресурсов мультисервисных сетей. • Методы анализа однородных замкнутых сетей массового обслуживания. • Оценка производительности и качества сетей связи. • Модели и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Защита информации в современных сетях связи.
<p>Б1.О.02 Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля – КР, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. РТУ Шушинов М.С.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p>- ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.</p> <p><i>ИД-1_{ОПК-1} Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации.</i></p> <p>- ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</p> <p><i>ИД1_{ОПК-2} Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки.</i></p> <p><i>ИД-2_{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><i>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</i></p> <p><i>ИД-4_{ОПК-2} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возникновение электросвязи. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие электросвязи. • Инфокоммуникационная сеть как большая и сложная система. • Сети фиксированной телефонной связи. • Сети мобильной связи. • Цифровое телевизионное вещание. • Процессы интеграции и конвергенции. Сети следующего поколения. • Интернет вещей. Цели, задачи, проблемы развития IoT.
<p>Б1.О.03 Технология разработки телекоммуникационных</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных</p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p>сервисов</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. СМС Кокорева Е.В.</p>	<p><i>инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><i>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</i></p> <p><i>ИД-4_{ОПК-2} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие телекоммуникационного сервиса. • Принципы объектно-ориентированного программирования на языке Java. • Контейнерные классы. Коллекции и карты. • Классы и методы ввода-вывода. Сериализация. • Распределённые приложения. • Работа с удалённой базой данных. • Распределённые приложения на основе технологий RMI и CORBA. • Web-приложения на Java. • Разработка приложений для ОС Android.
<p>Б1.О.04 Иностранный язык</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 216/6 Форма контроля – зачёт, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. Ин. и рус. языков Ильина Т.С.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p>- УК-4 <i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</i></p> <p><i>УК-4.2 Способен применять методики межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</i></p> <p>- УК-5 <i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</i></p> <p><i>УК-5.1 Способен понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества и владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</i></p> <p><i>УК-5.2 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия с учетом закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур.</i></p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Написание резюме. Кейс, Типы вопросов. Словообразование. На собеседовании. Речевой этикет. Мозговой штурм. • История индустрии телекоммуникаций. Порядок слов в английском предложении. Фразовые глаголы. Степени сравнения прилагательных и наречий. • Стандарты сотовой связи. Времена активного залога. • Беспроводные технологии. Времена пассивного залога. • Основные сервисы интернета. Выражение tobeingto. Цепочки существительных. • Телеконференции. Этикет. Дискуссия. Модальные глаголы. • Электронные журналы. Косвенная речь. • Электронные деньги. Дискуссия. Конструкция hadbetter, wouldrather. • Ретранслируемый интернет чат. Речевой этикет. Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. • Интернет браузеры. Формы с –ingi –ed. • Интернет рассылка. Заголовки сообщений. Речевой этикет. Причастия. Зависимый и независимый причастный обороты. • Правила написания аннотации. Мозговой штурм. Артикли. • Java-приложение. Местоимения it, there. Числительные. • Наука. Научные конференции. Подготовка презентации. Речевой этикет. Работа в малых группах. Функции слов one, that. Инверсия. • Конференция. Презентации.
<p>Б1.О.05 Современные технологии в программировании</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4</p> <p>Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: к. ф.-м. н., доцент</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p>- ОПК-2 <i>Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><i>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</i></p> <p><i>ИД-4_{ОПК-2} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</i></p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p>каф. ПМ и К Зайцев М.Г.</p>	<p>- ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач . своей профессиональной деятельности с помощью современных компьютерных технологий</p> <p><i>ИД-1_{ОПК-3} Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.</i></p> <p><i>ИД-2_{ОПК-3} Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение. Начало работы. Знакомство с платформой NET и средой Visual Studio. Состав языка и типы данных. Переменные операции выражения. Простейший ввод/вывод. Управляющие операторы. • Простейшие контейнеры. Массивы. Класс Array. Методы, свойства. Строки, символы. Классы String, Char. Методы, свойства. • Классы. Объекты. Функции. Свойства. Статистические классы. Индексаторы. • Системный подход к проектированию ПО. • Понятия. Абстракции и спецификации. • Методические аспекты проектирования ПО. Общие принципы проектирования систем. • Спецификация требований к ПО. • Наследование. Абстрактные классы. Полиморфизм. Виртуальные методы. Интерфейсы. Контейнерные классы. Коллекции C#. ArrayList, List<T>. • Унифицированный язык моделирования UML. Спецификация требований к ПО. Жизненный цикл ПО. Нормативно-методическое обеспечение создания ПО. Стандарт жизненного цикла ПО.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p>Б1.О.06 Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор, зав. каф АЭС Лебеядицев В.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- ОПК-4 <i>Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении научно-исследовательских задач.</i></p> <p><i>ИД-1 ОПК-4</i> <i>Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач.</i></p> <p><i>ИД-2 ОПК-4</i> <i>Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций.</i></p> <p><i>ИД-3 ОПК-4</i> <i>Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Особенности построения программного обеспечения для управления телекоммуникационным оборудованием. • Функциональная структура программного обеспечения в системах распределения информации. • Основные модели жизненного цикла средств программного управления. • Технологические аспекты разработки программного управления. • Язык MSC для построения диаграмм взаимодействия телекоммуникационных устройств. • Язык спецификаций и описаний (SDL). • Автоматизация процесса разработки ПО встроенных систем
<p>Б1.О.07 HR-менеджмент</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля – РГР, зачёт</p> <p>Разработчик: д.э.н., профессор каф. Э и М Сафонова Л.А.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- УК-3 <i>Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</i></p> <p><i>УК-3.1</i> <i>Способен анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.</i></p> <p><i>УК-3.3</i> <i>Способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывать командную стратегию и применять эффективные стили.</i></p> <p><i>УК-3.2</i> <i>Способен разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта.</i></p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>- УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p><i>УК-6.1</i> Способен решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p> <p><i>УК-6.2</i> Способен применять методики самооценки и самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p><i>УК-6.3</i> Способен применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и сущность HR-менеджмента. • Концепция управления трудовыми ресурсами или технократический подход. • Гуманистический технократизм. • Современные тенденции в управлении персоналом. • Эволюция моделей УЧР. • Кадровая политика. Трудовой коллектив и его формирование. • Подбор и отбор персонала. Планирование деловой карьеры. • Организация труда работников. Мотивация персонала. • Конфликты в системе управления человеческими ресурсами. • Роль руководителя в управлении человеческими ресурсами.
<p>Б1.В.01 Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 216/6 Форма контроля – КП, зачет, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. ЛС Бутенков В.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p><i>УК-2.1</i> Способен разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.</p> <p><i>УК-2.2</i> Способен объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта.</p> <p><i>УК-2.3</i> Способен управлять и владеть методикой управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p><i>УК-2.4</i> Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> <p>- ПК-3 Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов</p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p><i>прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.</i></p> <p><i>ПК-3.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.</i></p> <p><i>ПК-3.2 Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация проектного дела и виды проектных работ • Проектирование телекоммуникационных систем и сооружений связи • Организация технической эксплуатации телекоммуникационных систем и сооружений связи и виды работ • Правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем и сооружений связи
<p>Б1.В.02 Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 108/3</p> <p>Форма контроля – РГР, зачёт</p> <p>Разработчик: д.э.н., профессор каф. Э и М Сафонова Л.А.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p><i>- ПК-2 способностью участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии.</i></p> <p><i>ПК-2.1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, телекоммуникационных устройств.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методологические основы инвестиционного менеджмента. • Управление инвестиционными ресурсами предприятия. • Особенности инвестиционной деятельности в сфере ИК.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Управление инвестициями. Портфельное инвестирование. • Инвестиционная привлекательность предприятия.
<p>Б1.В.03 Программное обеспечение инфокоммуникационных систем</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 252/7 Форма контроля – РГР, зачет, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. АЭС Мейкиан В.И.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <i>ПК-3 Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.</i> <i>ПК-3.3 Владеет современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи.</i> <i>ПК-3.4 Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Особенности построения программного обеспечения для управления телекоммуникационным оборудованием. • Функциональная структура программного обеспечения в системах распределения информации. • Основные модели жизненного цикла средств программного управления. • Технологические аспекты разработки программного управления. • Язык MSC для построения диаграмм взаимодействия телекоммуникационных устройств. • Язык спецификаций и описаний (SDL). • Автоматизация процесса разработки ПО встроенных систем.
<p>Б1.В.04 Мультисервисные сети</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. МЭС и ОС Малинкин В.Б.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <i>ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</i> <i>ПК-1.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обобщенная характеристика современной аппаратуры. Иерархическая структура СП SDH и PDH.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<p>Системы передач PDH. Циклы передачи информации в СП PDH. Современные гибкие мультиплексоры. Структурные и функциональные схемы мультиплексоров «Маком» и Т-130.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы передач SDH. • Концепции построения современных сетей для обмена информацией (IMS/NGN), перспективы развития сети и стандартов. • Синхронизация транспортной сети. • Принципы построения сети Ethernet. • Принципы построения сети доступа. • Цифровая сеть с интеграцией служб (ISDN).
<p>Б1.В.05 Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. СРС Кокорич М.Г.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p><i>- ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</i></p> <p><i>ПК-1.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение в проблему ЭМС. • Анализ радиопередающих устройств с точки зрения ЭМС. • Анализ радиоприёмных устройств с точки зрения ЭМС. • Антенны систем радиосвязи. • Факторы, определяющие распространение полезного сигнала и помех. • Этапы оценки ЭМС в реальной электромагнитной обстановке. • Технические и организационные методы обеспечения ЭМС. • Вопросы оптимального частотного планирования для систем подвижной радиосвязи. Оценка максимального радиуса зоны обслуживания радиопередатчика БС.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Вопросы ЭМС радиорелейных линий. • Вопросы ЭМС систем спутниковой связи.
<p>Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля – РГР, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент каф. ПК и К Проставка П.А.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p><i>- ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</i></p> <p><i>ПК-1.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение в криптографию. • Элементы теории чисел. • Ассиметричные методы обмена ключами и шифрования. • Хеширование. • Электронно-цифровые подписи. • Криптографические протоколы. • Совершенно секретные криптосистемы. • Поточковые шифры. • Блочные шифры.
<p>Б1.В.ДВ.01.01 Сети радиодоступа</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 252/7 Форма контроля – КП, зачёт, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. СРС</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p><i>- ПК-2 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, телекоммуникационных устройств.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p>

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p><i>Носов В.И.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Типы сетей абонентского радиодоступа. Абонентские терминалы и базовые станции. • Обработка сигналов в оборудовании беспроводного доступа. Аналогово-цифровой преобразователь. • Кодер речи. Кодер канала. Кодирование для обнаружения ошибок. • Корректирующие коды. Блочные коды. Сверточные коды. Каскадные коды. • Скремблирование и перемежение цифровых потоков. • Способы уменьшения полосы модулированного сигнала. Частотная модуляция. • Многопозиционная фазовая модуляция. Многопозиционная квадратурная амплитудная модуляция. • Способы многостанционного доступа абонентских терминалов к базовым станциям. • Влияние тракта распространения сигнала на качество приема. Эквалайзер принимаемого сигнала. • Стандарты узкополосных систем и аппаратуры беспроводного абонентского доступа. • Стандарты широкополосных систем и аппаратуры беспроводного абонентского доступа. • Основы проектирования сетей беспроводного абонентского доступа.
<p>Б1.В.ДВ.01.01 Широкополосные беспроводные сети</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 252/7 Форма контроля – КП, зачёт, экзамен</p> <p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. СРС <i>Носов В.И.</i></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- ПК-2 <i>Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.</i></p> <p>ПК-2.2 <i>Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.</i></p> <p>ПК-2.3 <i>Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, телекоммуникационных устройств.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы сетей абонентского радиодоступа. Абонентские терминалы и базовые станции. • Обработка сигналов в оборудовании беспроводного доступа. Аналогово-цифровой преобразователь. • Кодер речи. Кодер канала. Кодирование для обнаружения ошибок. • Корректирующие коды. Блочные коды. Сверточные коды. Каскадные коды. • Скремблирование и перемежение цифровых потоков. • Способы уменьшения полосы модулированного сигнала. Частотная модуляция. • Многопозиционная фазовая модуляция. Многопозиционная квадратурная амплитудная модуляция.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Способы многостанционного доступа абонентских терминалов к базовым станциям. • Влияние тракта распространения сигнала на качество приема. Эквалайзер принимаемого сигнала. • Стандарты узкополосных систем и аппаратуры беспроводного абонентского доступа. • Стандарты широкополосных систем и аппаратуры беспроводного абонентского доступа. • Основы проектирования сетей беспроводного абонентского доступа.
<p>Б1.В.ДВ.02.01 Гибкие оптические сети</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 252/7</p> <p>Форма контроля – КР, зачет, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент, зав. каф. МЭС и ОС Фокин В.Г.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</p> <p><i>ПК-1.1. Знать теоретические принципы построения гибких оптических сетей и технологии для их реализации</i></p> <p><i>ПК-1.2. Уметь проводить исследования достижений в области гибких оптических сетей.</i></p> <p><i>ПК-1.3. Владеть навыками работы с научной и технической документацией по направлению гибких оптических сетей.</i></p> <p>- ПК-2 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.</p> <p><i>ПК-2.1. Знать способы построения гибких оптических сетей и организацию управляемых каналов, трактов и секций в них</i></p> <p><i>ПК-2.2. Уметь проектировать оптические сети с функциями гибкости для выпускаемых промышленных транспортных платформ</i></p> <p><i>ПК-2.3. Владеть навыками расчёта компонентов и систем гибких оптических сетей.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Введение. Возможности и ограничения в современных системах оптической связи. • Способы повышения эффективности оптических систем передачи. • Международные стандарты, ориентированные на создание гибких оптических сетей. • Компонентная база для построения гибких оптических сетей. • Способы реализации гибких оптических сетей.

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Синхронизация в гибких оптических сетях. • Управление гибкими оптическими сетями на основе T-SDN. • Планирование и проектирование гибких оптических транспортных сетей. • Расчет характеристик оптических каналов.
<p>Б1.В.ДВ.02.02 Волоконно-оптические системы передачи</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 252/7 Форма контроля – КР, зачет, экзамен</p> <p>Разработчик: к.т.н., доцент, зав. каф. МЭС и ОС Фокин В.Г.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p><i>- ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</i></p> <p><i>ПК-1.2 Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания устройств и систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности.</i></p> <p><i>- ПК-2 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, телекоммуникационных устройств.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы построения оптических систем передачи. Характеристики диапазонов электромагнитных волн для оптической связи. Характеристики физических сред для передачи оптических сигналов. Характеристики материалов для изготовления источников, приемников оптического излучения и волноводов. Структурная схема оптической системы передачи. • Оптические компоненты для систем передачи и оптических сетей. Оптические разъёмные соединители. Соединительные розетки и адаптеры. Оптические аттенюаторы. Оптические кроссы. Оптические разветвители. Оптические изоляторы. Оптические фильтры, мультиплексоры и демультимплексоры. Оптические циркуляторы. Компенсаторы дисперсии. Преобразователи длин волн и транспондеры. Оптические коммутаторы и маршрутизаторы. Оптические мультиплексоры/демультимплексоры OADM и ROADM. Интерливинговые фильтры.

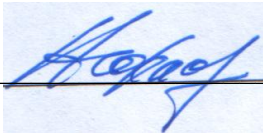
Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
	<ul style="list-style-type: none"> • Источники оптического излучения для систем передачи. Требования к излучателям. Светоизлучающие диоды. Конструкции, принцип действия, основные электрические и оптические характеристики. Лазеры. Конструкции, принцип действия, основные электрические и оптические характеристики. Согласование источников излучения с физическими средами. • Модуляция излучения источников электромагнитных волн оптического диапазона. • Фотоприемники для оптических систем передачи. Фотоприёмные устройства оптических систем передачи. Оптические усилители для оптических систем передачи. • Линейные тракты оптических систем передачи. Способы построения линейных трактов оптических систем передачи. Требования к линейным сигналам одноволновых оптических систем передачи. Линейные коды оптических систем передачи. Классификация кодов и их характеристики. Алгоритмы формирования сигналов в линейных кодах ВОСП. Проектирование линейных одноволновых трактов ВОСП. Ограничения длины регенерационного участка. Требования к линейным трактам систем с многоволновой передачей. Проектирование линейных трактов многоволновой передачи. Ограничение длины участка регенерации и ретрансляции. Q-фактор для оценки качества передачи. Упреждающая коррекция ошибок в оптических системах передачи. Оптические интерфейсы. • Мультиплексирование в оптических системах передачи. Мультиплексирование PDH. Мультиплексирование SDH. Мультиплексирование ATM. Мультиплексирование OTN. Мультиплексирование Ethernet. Волоконно-оптические системы с перспективными решениями и нанофотонные технологии. Определение оптического солитона. Нелинейные оптические эффекты в стекловолкне и существование солитонов. Принципы построения солитонных волоконно-оптических систем передачи. Фотонные кристаллы. Нанофотонные технологии. Многосердцевидные волокна. Оптические суперканалы. Обработка высокоскоростных сигналов в когерентных приёмниках. Достижение петабитных скоростей передачи в ВОСП.
<p>ФТД.01 Волоконно-оптические датчики в телекоммуникационных системах</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 36/1</p> <p>Форма контроля – зачёт</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:</p> <p><i>- ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТuCC, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.</i></p> <p><i>ПК-1.2 Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания устройств и систем на основе</i></p>


Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
<p>Разработчик: д.т.н., профессор каф. ЛС Горлов Н.И.</p>	<p><i>синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности.</i></p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг разветвленных волоконно-оптических сетей; задачи и методы мониторинга волоконно-оптических линий передачи; требования, принципы построения и функции систем мониторинга. • Использование волоконно-оптических датчиков (ВОД) для ранней диагностики повреждения ВОЛП; принципы бриллюэновской рефлектометрии; необходимость прогнозирования и контроля надёжности оптических волокон; физическая основа метода бриллюэновской рефлектометрии; принципы построения приборов; примеры измерений.

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой
(руководитель магистратуры)

Ответственная по ОПОП





Н.И. Горлов

А.Е. Аникеева