

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

для основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования  
по направлению **11.04.02** *Инфокоммуникационные технологии и системы  
связи*  
направленность (профиль/специализация) «**Сети, системы и устройства  
телекоммуникаций**»  
квалификация (степень) магистр

г. Екатеринбург, 2021

<b>Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля</b>	<b>Аннотация</b>
<p><b>Б1.О.01 Основы научных исследований</b>  <b>Количество часов/ЗЕ -144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  профессор кафедры ВМиФ  Пилипенко Г.И.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  - <b>УК-1</b> <i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</i>  - <b>УК-2</b> <i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</i>  - <b>ОПК-3</b> <i>Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Методология и методы научных исследований.</li> <li>• Методология теоретических исследований.</li> <li>• Математическое моделирование в научных исследованиях.</li> <li>• Методология экспериментальных исследований.</li> <li>• Измерения. Основы теории случайных ошибок</li> <li>• Оформление результатов научного исследования</li> <li>• Оформление магистерской диссертации</li> </ul>
<p><b>Б1.О.02 Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 180/5</b>  <b>Форма контроля – КР, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  доцент кафедры ИТиМС  Будылдина Н.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  - <b>ОПК-1</b> <i>Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.</i>  - <b>ОПК-2</b> <i>Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые тенденции развития инфокоммуникационной системы.</li> <li>• Инфокоммуникационная сеть как большая и сложная система.</li> <li>• Сети фиксированной телефонной связи.</li> <li>• Сети мобильной связи.</li> <li>• Цифровое телевизионное вещание.</li> <li>• Процессы интеграции и конвергенции. Сети следующего поколения.</li> <li>• Программно-конфигурируемые сети.</li> <li>• Интернет вещи.</li> <li>• Нейронные сети.</li> </ul>

<p><b>Б1.О.03 Технология разработки телекоммуникационных сервисов</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  доцент каф. МЭС  Кусайкин Д.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  - <i><b>ОПК-2</b> Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Инфокоммуникационные сервисы</li> <li>• Разработка на языке Java. Среда разработки</li> <li>• Распределённые приложения. Архитектура клиент-сервер</li> <li>• Введение в сетевое программирование</li> <li>• Реализация сетевых приложений на Java. Использование API java.net</li> </ul>
<p><b>Б1.О.04 Иностраный язык</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 216/6</b>  <b>Форма контроля – зачёт, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  доцент каф. ЭС  Новокшенова Р.Г</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  - <i><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</i>  - <i><b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фонетика</li> <li>• Морфология</li> <li>• Времена группы Simple</li> <li>• Местоимения</li> <li>• Времена групп</li> <li>• Развитие электроники</li> <li>• История компьютеров</li> <li>• Условные предложения. Компьютер и его функции</li> <li>• Компьютер</li> <li>• Понятие обработки данных</li> <li>• Причастия. Причастные обороты. Инфинитив</li> <li>• Компьютерные системы</li> <li>• Залог</li> <li>• Персональные компьютеры</li> </ul>
<p><b>Б1.О.05 Современные технологии в программировании</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b> доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  - <i><b>ОПК-2</b> Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</i></p> <p><i><b>ОПК-3</b> 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</i></p>

	<p><i>компьютерных технологий</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия программного обеспечения</li> <li>• Проектирование программных продуктов</li> <li>• CASE-системы</li> <li>• Моделирование программных продуктов</li> <li>• Технология структурного программирования</li> <li>• Технология сборочного программирования</li> <li>• Internet-Intranet-технология</li> <li>• Экстремальное программирование</li> </ul>
<p><b>Б1.О.06 Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          профессор кафедры ВМиФ          Пилипенко Г.И.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  <i>- <b>ОПК-4</b> Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении научно-исследовательских задач.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Методологические основы моделирования</li> <li>• Моделирование случайных величин, процессов и потоков.</li> <li>• Модели систем связи</li> </ul>
<p><b>Б1.О.07 HR-менеджмент</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 108/3</b>  <b>Форма контроля – зачёт</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент кафедры МЭС Букрина          Е.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  <i>- <b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</i>  <i>- <b>УК-6</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Современный подход к управлению персоналом в условиях информационной экономики</li> <li>• Лидерство и командообразование</li> <li>• Кадровый состав HR-менеджеров</li> <li>• HR-менеджмент в самообучающейся организации</li> </ul>
<p><b>Б1.В.01 Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 180/5</b>  <b>Форма контроля – КП, зачет, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Старший преподаватель каф.          МЭС Кичигина Г.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  <i>- <b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</i>  <i>- <b>ПК-3</b> Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.</i></p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение.</li> <li>• Цели, задачи и принципы проектирования сетей связи.</li> <li>• Организация проектирования.</li> <li>• Этапы и стадии проектирования.</li> <li>• Требования к проектированию сетей связи. Содержание проектной и рабочей документации.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование сетей связи</li> <li>• Эксплуатация телекоммуникационных систем</li> </ul>
<p><b>Б1.В.02 Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 108/3</b>  <b>Форма контроля – зачёт</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент кафедры МЭС Букрина Е.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:          - <i>ПК-2</i> 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.</p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b>          Введение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Источники финансирования инвестиций</li> <li>• Методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов</li> <li>• Методы оценки эффективности инвестиционных проектов</li> <li>• Организация процесса инвестиционного планирования и мониторинга в Группе компаний ПАО «Ростелеком»</li> </ul>
<p><b>Б1.В.03 Программное обеспечение инфокоммуникационных систем</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 252/7</b>  <b>Форма контроля – зачет, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент кафедры МЭС Букрина Е.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:          - <i>ПК-3</i> Способен к управлению стадиями работ по проектированию и использованию пакетов прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.</p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение</li> <li>• Принципы функционирования микропроцессорных систем</li> <li>• Система команд микропроцессора и способы адресации</li> <li>• Язык VHDL. Базовые понятия языка и архитектура программ</li> <li>• Программное обеспечение цифровых систем распределения сообщений</li> <li>• Функциональная структура памяти данных</li> <li>• Системы коммутационных программ, программ технического обслуживания, административных программ</li> <li>• Диспетчеризация программных процессов</li> </ul>
<p><b>Б1.В.04 Мультисервисные сети</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент каф. МЭС Салифов И.И.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:          - <i>ПК-1</i> 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</p>

	<p><i>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><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс эволюции от ТфОП к NGN.</li> <li>• Основные понятия, определения и характеристики концепции сетей связи следующего поколения (Next Generation Network).</li> <li>• Понятия, подходы к описанию и классификация трафика мультисервисной сети.</li> <li>• Факторы, определяющие качество передачи</li> <li>• Понятие и виды конвергенции сетей и услуг</li> <li>• Основы технологии IMS (IP Multimedia Subsystem)</li> </ul>
<p><b>Б1.В.05</b> <b>Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент кафедры ИТиМС Баранов С.А.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:          - <b>ПК-1</b> <i>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><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы обеспечения электромагнитной совместимости</li> <li>• радиоэлектронных средств.</li> <li>• Радиопомехи.</li> <li>• Технические характеристики узлов РЭС, влияющие на ЭМС и их</li> <li>• нормирование.</li> <li>• Методы анализа и обеспечения электромагнитной совместимости</li> <li>• радиоэлектронных средств, расположенных на одном объекте.</li> <li>• Управление использованием радиочастотных спектров на</li> <li>• международном и национальном уровнях.</li> <li>• Обеспечение ЭМС в системах радиосвязи.</li> <li>• Экономические методы управления использованием</li> <li>• радиочастотных спектров.</li> <li>• Организация службы радиоконтроля</li> <li>• Перспективы и основные тенденции развития теории</li> <li>• электромагнитной совместимости систем радиосвязи и</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• радиодоступа и управления использованием спектра.</li> </ul>
<p><b>Б1.В.06 Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 144/4</b>  <b>Форма контроля – экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  к.т.н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <b>ПК-1</b> <i>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><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Законодательные аспекты информационных технологий.</li> <li>• Криптографические методы и системы.</li> <li>• Безопасность современных компьютерных систем.</li> <li>• Безопасность в компьютерных сетях.</li> </ul> <p>Управление правами доступа к информационным ресурсам.</p>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.01 Сети радиодоступа</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 252/7</b>  <b>Форма контроля – КП, зачёт, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  к.т.н., доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов  Преподаватель кафедры ОПД ТС В.С. Кутенин</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <b>ПК-2</b> <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><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в беспроводные технологии и сети.</li> <li>• Физический уровень современных беспроводных технологий</li> <li>• Основы множественного доступа к беспроводным средам</li> <li>• Архитектура современных беспроводных пакетных радиосетей</li> <li>• Режимы работы беспроводных пакетных точек доступа на примере сети Wi-Fi</li> <li>• Безопасность беспроводных сетей</li> <li>• Организация и планирование беспроводных сетей, расчет параметров оборудования.</li> </ul>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.01 Широкополосные беспроводные сети</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 252/7</b>  <b>Форма контроля – КП, зачёт, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>  доцент кафедры ИСТ Д.В. Денисов  Преподаватель кафедры ОПД ТС В.С. Кутенин</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <b>ПК-2</b> <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><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в беспроводные технологии и сети.</li> <li>• Физический уровень современных</li> </ul>

	<p>беспроводных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы множественного доступа к беспроводным средам</li> <li>• Архитектура современных беспроводных пакетных радиосетей</li> <li>• Режимы работы беспроводных пакетных точек доступа на примере сети Wi-Fi</li> <li>• Безопасность беспроводных сетей</li> <li>• Организация и планирование беспроводных сетей, расчет параметров оборудования.</li> </ul>
<p><b>Б1.В.ДВ.02.01 Гибкие оптические сети</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 252/7</b>  <b>Форма контроля – КР, зачет, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент каф. МЭС          Кусайкин Д.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <b>ПК-1</b> 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.</p> <p>- <b>ПК-2</b> Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.</p> <p><b>Содержание дисциплины (основные разделы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура современных гибридных оптических сетей. Классификация гибридных оптических сетей. Элементы гибридных оптических сетей.</li> <li>• Источники оптического излучения</li> <li>• Модуляция излучения источников электромагнитных волн оптического диапазона</li> <li>• Приемники оптического излучения гибридных оптических сетей</li> <li>• Линейные тракты цифровых гибридных оптических сетей</li> <li>• Технологии оптических сетей</li> <li>• Перспективные направления развития оптических сетей. Современные тенденции развития технологий оптических сетей.</li> </ul>
<p><b>Б1.В.ДВ.02.02 Волоконно-оптические системы передачи</b>  <b>Количество часов/ЗЕ - 252/7</b>  <b>Форма контроля – КР, зачет, экзамен</b>  <b>Разработчик:</b>          Доцент каф. МЭС          Кусайкин Д.В.:</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>- <b>ПК-1</b> 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.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Приемники оптического излучения ВОСП</li> <li>◦ Линейные тракты цифровых ВОСП</li> <li>◦ Технологии оптических сетей</li> <li>◦ Перспективные направления развития волоконно-оптических систем</li> </ul>
<p><b>ФТД.01</b> Моделирование научных исследований в</p> <p>Количество часов/ЗЕ - 36/1</p> <p>Форма контроля – зачёт</p> <p>Разработчик: Доцент каф. МЭС Кусайкин Д.В.</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: - <i>ПК-1</i> 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.</p> <p>Содержание дисциплины (основные разделы):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Моделирование как метод научного исследования</li> <li>◦ Трудности построения моделей</li> <li>◦ Моделирование с использованием современных компьютерных сред</li> </ul>

**Согласовано:**

Зам директора по УР \_\_\_\_\_ А.Н. Белякова  
 Начальник МО \_\_\_\_\_ М.П. Карачарова  
 И.о. зав. кафедрой МЭС \_\_\_\_\_ Е.И. Гнилomedов  
 Руководитель ОПОП (по направлению) \_\_\_\_\_ Е.И. Гнилomedов