

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Уральский технический
институт связи
и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

29 сентября 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

для основной профессиональной образовательной программы
высшего образования
по направлению **11.03.02** *Инфокоммуникационные технологии и системы
связи*
направленность (профиль/специализация) «**Технологии и системы
оптической связи**»
квалификация (степень) бакалавр

г. Екатеринбург, 2020

Шифр дисциплины в УП, наименование дисциплины, количество часов/ЗЕ; форма контроля	Аннотация
Б1.О.01 Всеобщая история Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчик: д.и.н., профессор кафедры ЭС Мартюшов Л.Н.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Содержание дисциплины (основные разделы): • Предмет истории, понятие и типология цивилизаций • Древнейшая и древняя история. Традиционные общества. • История средних веков. • Эпоха нового времени. • Мир в первой половине XX столетия. • Мир во второй половине XX века – первом десятилетии XXI века.
Б1.О.02 История России Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля–экзамен Разработчик: д.и.н., профессор кафедры ЭС Мартюшов Л.Н.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Содержание дисциплины (основные разделы): • Русь в эпоху средних веков • Россия в эпоху нового времени. • Россия в первой половине XX столетия. • Россия во второй половине XX века – первом десятилетии XXI века.
Б1.О.03 Философия Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля–экзамен Разработчик: к.э.н.,	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в философию. • Античная философия.

доцент кафедры ЭС Евдакова Л.Н.	• Средневековая философия. • Философия эпохи Возрождения и Нового времени. • Немецкая классическая и европейская постклассическая философия • Русская философия конца XIX – начала XX вв. • Западная философия XX века. • Гносеология • Онтология • Философская антропология • Философия религии • Этика • Эстетика и философия искусства • Философия культуры • Социальная философия • Философия истории и глобалистика
Б1.О.04 Иностранный язык Количество часов/ЗЕ – 252/7 Форма контроля –зачет, экзамен Разработчик: к.п.н, доцент кафедры ЭС Новокшенова Р.Г.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-4 способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); - УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Содержание дисциплины (основные разделы): • Лексика • Грамматика • Речевой этикет • Страноведение • Чтение • Письмо
Б1.О.05 Высшая математика Количество часов/ЗЕ-	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач

324/9 Форма контроля- экзамен Разработчик: к.ф-м.н, доцент кафедры ВМиФКуанышев В.Т.	инженерной деятельности Содержание дисциплины (основные разделы): • комплексные числа; • функция одной действительной переменной; • функции двух и трех переменных; • интегральное исчисление; • обыкновенные дифференциальные уравнения; • операционное исчисление; • кратные интегралы; • теория рядов; • теория функций комплексной переменной
Б1.О.06 Теория вероятностей и математическая статистика Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчик: к.ф-м.н, доцент кафедры ВМиФКуанышев В.Т.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности Содержание дисциплины (основные разделы): • случайные события; • случайные величины; • математическая статистика. • элементы математической статистики.
Б1.О.07 Физика Количество часов/ЗЕ– 324/9 Форма контроля–экзамен Разработчик: к.х.н., доцент кафедры ВМиФКорякова И.П	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; - ОПК-2 способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы классической механики • основы статистической физики и термодинамики

	• электростатика • постоянный электрический ток. • электромагнетизм • основы теории максвелла • физика колебательных процессов • физика волновых процессов • волновая оптика • квантовая оптика • волновая природа вещества • элементы квантовой механики. • конденсированное состояние вещества • физика атомного ядра и элементарных частиц.
Б1.О.08 Информатика Количество часов/ЗЕ – 216/6 Форма контроля –экзамен Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ИСТ Денисов Д.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-3 способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности; - ОПК-4 способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы информатики; • Основные принципы программирования; • Основы программирования на языке C++; • Типы и структуры данных; • Основы объектно- ориентированной технологии программирования на C++; • Применение объектно-ориентированной технологии для решения различных задач информатики; • Библиотеки расширения языка программирования C++.
Б1.О.09	Процесс изучения дисциплины направлен на

Инженерная и компьютерная графика Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля–зачет Разработчики: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Малкова И.А.	формирование следующих компетенций: - ОПК-4 способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. Содержание дисциплины (основные разделы): • Теоретические основы построения чертежей • Изображения на чертежах. • Виды изделий • Схемы.
Б1.О.10 Материалы и компоненты электронной техники Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля– зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Малкова И.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Классификация материалов электронной техники по назначению и по отношению к электрическому и магнитному полям. • Элементы кристаллографии. • Проводниковые материалы. • Полупроводниковые материалы. • Диэлектрические материалы. • Магнитные материалы. • Компоненты электронной техники • Основные тенденции и перспективы развития материалов электронной техники и компонентов электронной техники.
Б1.О.11 Русский язык и основы деловой коммуникации Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля–зачет Разработчик: старший преподаватель	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-4 способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Содержание дисциплины (основные разделы): • Язык и речь. Отличительные признаки • Нормы современного русского

кафедры ЭС Шатоха Г.Н.	литературного языка • Функциональные стили речи. Особенности функционирования языка в научном и официально-деловом стилях речи • Русский язык в сфере деловых коммуникаций. Средства языка, реализуемые в различных видах • коммуникаций • Устные деловые коммуникации • Письменные деловые коммуникации • Информационные технологии в деловых коммуникациях • Основные принципы формирования коммуникативной привлекательности.
Б1.О.12 Персональный менеджмент Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчики: Доцент кафедры МЭС Букрина Е.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-6 способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Основные понятия персонального менеджмента • Основы управления временем руководителя • Социальная компетентность менеджера • Коммуникации в работе менеджера
Б1.О.13 Теория электрических цепей Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля–экзамен Разработчики: доцент кафедры ИТ и МС Тарасов Е.С.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; - ОПК-2 способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Переходные процессы в линейных э/цепях

	• Временной метод анализа электрических цепей • Частотный (спектральный) метод анализа переходных процессов в линейных э/цепях • Нелинейные электрические цепи • Активные цепи • Автоколебательные э/цепи • Линейные двухполюсники. • Электрические фильтры • Корректирующие э/цепи • Дискретные сигналы и дискретные цепи.
Б1.О.14 Цифровая обработка сигналов Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля–экзамен Разработчики: к.ф-м.н.,доцент кафедры ВМиФКуанышев В.Т.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-3 способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Дискретные сигналы и их спектры • Дискретные цепи и методы цифровой фильтрации • Эффекты квантования сигналов и коэффициентов и масштабирование • Теория КИХ и БИХ фильтров и методы их проектирования • Корреляционный анализ. Случайные сигналы и процессы • Адаптивная обработка
Б1.О.15 Экология Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля–зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Лихачева А.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Содержание дисциплины (основные разделы):

	• Введение. Значение экологии как науки в современном мире • Экологические факторы и учение о биосфере • Чрезвычайные ситуации экологического характера. Загрязнение атмосферы • Чрезвычайные ситуации экологического характера. • Загрязнения гидросферы • Чрезвычайные ситуации экологического характера. Загрязнение литосферы • Основы экологического права, профессиональная ответственность • Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды • Экология и здоровье человека
Б1.О.16 Безопасность жизнедеятельности Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля– экзамен Разработчик: д.т.н., профессор кафедры ИТ и МС Цепелев В.С.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-8 способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в безопасность. Основные понятия и определения. • Человек и техносфера. • Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения • Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека • Психофизиологические и эргономические основы безопасности • Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации • Управление безопасностью жизнедеятельности
Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-2 способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и

Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля–экзамен Разработчики: Преподаватель каф. МЭС Кустышева К.В.	представления полученных данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Основы стандартизации • Основные понятия метрологии • Основы теории погрешностей • Методы и средства измерений основных электрических параметров и характеристик • Автоматизация измерений • Цели и задачи сертификации
Б1.О.18 Компьютерное моделирование Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля– экзамен Разработчик: к.т.н.,доцент кафедры МЭС Кусайкин Д.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-3 способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности; - ОПК-4 способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. Содержание дисциплины (основные разделы): • Значение компьютерного моделирования в научных исследованиях и разработках. • Аналитическое и имитационное моделирование • Интерфейс математической среды Mathcad 15: панели инструментов, средства программирования. Синтаксис языка программирования • Встроенные функции Mathcad 15 для цифровой обработки сигналов и обработки экспериментальных данных • Дискретизация непрерывных сигналов. Встроенные функции дискретного и быстрого преобразования Фурье. Получение амплитудных и фазовых спектров сигналов. Функции обратного преобразования Фурье

	• Моделирование фильтров. Встроенные функции фильтров в Mathcad. Использование оконных функций при фильтрации. Реализация фильтрации во временной и частотной областях • Комплексная математика в обработке сигналов. Синфазная и квадратурная составляющие сигнала. Модуль и фаза комплексного сигнала. Представление сигналов на комплексной плоскости (созвездия). Квадратурный модулятор • Моделирование канала Гаусса. Моделирование фазовых и частотных искажений в канале. • Влияние нормального шума, фазовых и частотных искажений на созвездия модулированных сигналов и глазковые диаграммы • Межсимвольная интерференция и формирующие фильтры. Фильтры приподнятый косинус и корень из приподнятого косинуса • Система фазовой автоподстройки частоты • Системы поэлементной и кадровой синхронизации • Моделирование циклических и сверточных корректирующих кодеров • Сборка и оптимизация модели системы передачи данных • Прототипирование систем передачи данных на базе блоков программно-определяемого радио (SDR). Структура и возможности SDR
Б1.О.19 Обработка экспериментальных данных Количество часов/ЗЕ–108/3 Форма контроля–зачет	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - ОПК-2 способность самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

Разработчик: к.ф-м.н., доцент кафедры ВМиФКуанышев В.Т.	- ОПК-4 способность применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. Содержание дисциплины (основные разделы): • Общие сведения об экспериментальных исследованиях • Методы статистического описания результатов наблюдений • Методы прогнозирования и их классификация • Планирование эксперимента • Основы имитационного моделирования • Представления итогов обработки данных
Б1.О.20 Основы информационной безопасности Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля–зачет Разработчик: к.т.н, доцент кафедры ИСТ Денисов Д.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-3 способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение. • Виды и особенности угроз ИБ. • Государственный уровень ОИБ. • Нормативно – технический уровень обеспечение ИБ. • Административный уровень обеспечения ИБ. • Программно–технический уровень обеспечение ИБ. • Основы комплексного обеспечения ИБ.
Б1.О.21 Организация производства и управление предприятиями Количество часов/ЗЕ–	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

108/3 Форма контроля—зачет Разработчик: Доцент кафедры МЭС Букрина Е.В.	- УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Организационная структура отрасли связи • Основы управления телекоммуникационными операторами. Современные технологии управления • Планирование деятельности телекоммуникационных операторов • Управление ресурсами предприятий отрасли связи • Управление персоналом • Организация системы управления качеством
Б1.О.22 Социология и право Количество часов/ЗЕ— 72/2 Форма контроля— зачет Разработчик: к.э.н.,доцент кафедры ЭС Евдакова Л.Н.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; - УК-5 способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Содержание дисциплины (основные разделы): • Социология и правоведение как общественные науки • Личность как социальный феномен • Социальные группы • Социальные институты современного общества • Право как социальный институт • Рынок труда, самозанятость и правовое обеспечение трудовых отношений • Правовые основы профессиональной

	деятельности в отрасли связи • Права человека
Б1.О.23 Физическая культура и спорт Количество часов/ЗЕ – 72/2 Форма контроля – зачет Разработчик: старший инструктор-методист отдел «Клуб спортивный» Мишарина Ж.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов • Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья • Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом • Социально-биологические основы физической культуры • Общая физическая подготовка в системе физического воспитания • Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений • Профессионально-прикладная физическая культура
Б1.О.24 Основы телекоммуникаций Количество часов/ЗЕ – 144/4 Форма контроля – экзамен Разработчик: доцент кафедры МЭС Минина Е.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ОПК-1 способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; - ОПК-3 способность применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Основные понятия телекоммуникаций • Основные характеристики сигналов электросвязи • Каналы передачи

	• Принципы построения многоканальных систем передачи • Общие принципы построения сетей электросвязи • Тенденции развития телекоммуникаций
Б1.О.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Количество часов/ЗЕ– 338 Форма контроля– зачет Разработчик: старший инструктор-методист отдел «Клуб спортивный» Мишарина Ж.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Содержание дисциплины (основные разделы): Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» содержат следующие дисциплины по выбору студента: • Бадминтон • Баскетбол • Волейбол • Легкая атлетика
Б1.В.01 Основы теории цепей Количество часов/ЗЕ – 72/2 Форма контроля – зачет Разработчик: доцент кафедры ИТ и МС Тарасов Е.С.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных; - ПК-2 проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основные принципы, теоремы и законы теории электрических цепей • Линейные э/цепи в режиме постоянного тока • Линейные э/цепи в режиме гармонических воздействий • Передаточные функции и частотные характеристики э/цепей. Резонансные э/цепи
Б1.В.02 Основы теории	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и

электромагнитных полей и волн Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля-зачет Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ИТиМС Баранов С.А.	развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Уравнения электродинамики • Основные теоремы электродинамики • Плоские волны • Падение плоской волны на границу раздела сред • Излучение электромагнитных волн • Направляемые волны • Коаксиальная линия передачи • Проводные линии передачи • Волноводные линии • Объемные резонаторы • Линии передачи конечной длины
Б1.В.03 Введение во операционную систему UNIX Количество часов/ЗЕ-72/2 Форма контроля- зачет Разработчик: преподаватель кафедры ИСТ Фарносов А.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в Операционные Системы • Понятие «Ядро ОС» • Пакетные менеджеры и порты • X.org Server, Display Manager и Display Environment • Демоны, службы и процессы
Б1.В.04 Пакеты прикладных программ Количество часов/ЗЕ-108/3 Форма контроля-зачет Разработчик:	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных.
Б1.В.05	Процесс изучения дисциплины направлен

Языки программирования Количество часов/ЗЕ - 108/3 Форма контроля - зачет Разработчик: доцент кафедры ИСТ Кислицын Е.В.	на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в программирование на языке Python • Синтаксис и управляющие конструкции языка Python • Последовательности в Python • Модули и пакеты в Python • Создание модулей и независимых eхe-приложений в Python
Б1.В.06 Элементная база телекоммуникационных систем Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля– зачет Разработчик: к.т.н.,доцент кафедры ИТ и МС Паутов В.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Пассивные радиокомпоненты. • Полупроводниковые диоды, классификация, статистические характеристики. • Полевые транзисторы, классификация, статистические характеристики и эксплуатационные параметры. • Биполярные транзисторы классификация, статистические характеристики и эксплуатационные параметры. • Элементы аналоговых устройств. • Элементы цифровых устройств.
Б1.В.07 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля– экзамен Разработчик:	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Общие принципы построения инфокоммуникационных сетей • Параметры сигналов. Аналоговые и цифровые сигналы

доцент каф. МЭСКусайкин Д.В.	• Каналы передачи • Общие принципы модуляции сигналов • Архитектура сетей связи • Принципы построения различных видов линий и систем связи • Особенности инфокоммуникационных систем и сетей
Б1.В.08 Теория связи Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля–экзамен Разработчик: доцент каф. МЭСКусайкин Д.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Общие сведения о системах связи • Теория сигналов • Аналого-цифровое преобразование • Теория случайных сигналов • Каналы связи • Информационные основы передачи сообщений • Методы цифровой полосовой модуляции сигналов • Детектирование сигналов Принципы многоканальной связи
Б1.В.09 Физические основы квантовой оптики Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля– экзамен Разработчик: к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМиФ Ильиных Н.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Электромагнитные волны • Волновая оптика • Квантовая оптика • Спектры излучения и поглощения • Взаимодействие электромагнитного поля с веществом
Б1.В.10	Процесс изучения дисциплины направлен

Схемотехника телекоммуникационных устройств Количество часов/ЗЕ – 180/5 Форма контроля – экзамен Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ИТ и МС Матвиенко В.А.	на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Общие сведения об усилительных устройствах. • Обратная связь в усилителях. • Усилители на биполярных и полевых транзисторах. • Дифференциальные и операционные усилители. • RC-генераторы гармонических колебаний. • Аналоговые функциональные устройства. • Полупроводниковые логические элементы. • Комбинационные цифровые устройства. Последовательностные цифровые устройства.
Б1.В.11 Сети связи и системы коммутации Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля– экзамен Разработчик: Доцент кафедры МЭС Букрина Е.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Оконечные устройства сетей связи • Общие принципы построения Единой сети электросвязи РФ (ЕСЭ РФ) • Принципы построения и функционирования систем коммутации • Техническое обслуживание коммутационного оборудования • Основы теории телетрафика • Системы сигнализации в телекоммуникациях • Системы тактовой сетевой синхронизации Принципы построения сетей связи следующего поколения
Б1.В.12 Оптоэлектронные и	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять поиск,

квантовые приборы и устройства Количество часов/ЗЕ– 216/6 Форма контроля– экзамен Разработчик:	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных.
Б1.В.13 Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля– экзамен Разработчик: доцент кафедры МЭС Гниломёдов Е.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-12 способность разрабатывать варианты концепций оптических систем связи и осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений. Содержание дисциплины (основные разделы): • Современная оптическая связь • Построение сетей связи • Физические основы света • Оптическое волокно (ОВ) • Основы теории передачи ОНС • Параметры передачи ОВ • Конструкции и характеристики ОНС • Пассивные компоненты ВОЛС • Влияние внешних электромагнитных полей на ОНС и меры защиты • Основы проектирования и строительства ВОЛП
Б1.В.14 Оптические цифровые телекоммуникационные системы Количество часов/ЗЕ – 216/6 Форма контроля – зачет, экзамен Разработчик: ст. преподаватель кафедры	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-12 способность разрабатывать варианты концепций оптических систем связи и осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы ЦСП • Основы построения волоконно-оптических систем передачи (ВОСП). • Источники оптического излучения ВОСП. • Приемники оптического излучения

МЭС Шестаков И.И.	ВОСП. • Передающие и приемные оптические модули. • Линейные тракты цифровых ВОСП. • Волоконно-оптические системы передачи плезиохронной цифровой иерархии. • Управление оптическими телекоммуникационными сетями • Интерфейсы оптических систем телекоммуникаций • Основные рекомендации МСЭ-Т в области цифровой и оптической связи
Б1.В.15 Основы нелинейной оптики Количество часов/ЗЕ – 180/5 Форма контроля – экзамен Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение в нелинейную оптику • Понятие о нелинейных восприимчивостях • Нелинейно-оптическое преобразование частоты • Модели взаимодействия светового поля с веществом • Элементы многофотонной оптики • Термооптические явления при сверхвысоких интенсивностях света • Самовоздействия в волоконной оптике • Фазовая самомодуляция и фазовая кросс-модуляция • Нелинейное рассеяние света и его применение • Модели распространения лазерных импульсов в волоконной оптике • Оптические солитоны • Оптика сверхкоротких импульсов • Параметрические процессы в волоконной оптике • Перспективы нелинейной волоконной

	оптики
Б1.В.16 Активные оптические компоненты Количество часов/ЗЕ – 72/2 Форма контроля- зачет Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Физические основы оптического усиления • Полупроводниковые оптические усилители • Волоконно-оптические усилители с применением редкоземельных элементов • Волоконно-оптические усилители Рамана • Волоконно-оптические усилители Бриллюэна • Схемы и основные особенности применения промышленных оптических усилителей
Б1.В.17 Основы проектирования строительства и эксплуатации ВОЛС Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля– экзамен Разработчик: Доцент кафедры МЭС Гниломедов Е.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности; - ПК-11 способность осуществлять предпроектную подготовку, разработку системного, технического и рабочего проектов оптических систем связи, осуществлять освидетельствование и принимать решение об эксплуатации оптической системы связи. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы проектирования ВОЛС • Конструкция волоконно-оптических линий связи • Организация строительства ВОЛС • Технологии строительных работ на ВОЛС • Технологии монтажных работ на ВОЛС

	• Измерения на ВОЛС • Основы технической эксплуатации ВОЛС и их надежность
Б1.В.18 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Количество часов/ЗЕ–108/3 Форма контроля–зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Овчинников Д.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Источники электроснабжения предприятий связи. • Электромагнитные элементы устройств электропитания. • Выпрямительные устройства. • Сглаживающие фильтры. • Стабилизаторы напряжения и тока. • Статические преобразователи постоянного напряжения. • Системы электропитания. Надежность систем электропитания
Б1.В.19 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Количество часов/ЗЕ–72/2 Форма контроля–зачет Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ИТ и МС Будылдина Н.В	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. • Рекомендации и стандарты в области передачи данных. • Функциональное представление системы передачи данных. • Кодирование сообщений с целью повышения верности передачи. • Основы технологий высокоскоростной передачи данных. • Технология и стандарты канального уровня высокоскоростной передачи данных. • Протоколы сетевого уровня.
Б1.В.20 Протоколы и интерфейсы телекоммуникационных	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей

систем Количество часов/ЗЕ - 180/5 Форма контроля - экзамен Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ИТ и МС Будылдина Н.В	передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Модели сетевых технологий. • Управление конфигурацией интерфейсов средствами ОС. • Протоколы и интерфейсы сетевого уровня. Протоколы и интерфейсы транспортного уровня.
Б1.В.21 Нормативно-правовая база профессиональной деятельности Количество часов/ЗЕ - 144/4 Форма контроля - экзамен Разработчик к.т.н., доцент кафедры ИТ и МС Баранов С.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - ПК-12 способность разрабатывать варианты концепций оптических систем связи и осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основные виды профессиональной деятельности • Органы, регулирующие производственную деятельность предприятий связи • Нормативно-правовые документы, регулирующие взаимоотношения операторов между собой и с другими участниками производственной деятельности • Правила присоединения вновь вводимых объектов • Нормативно-правовая база проектирования телекоммуникационных объектов • Предпроектное исследование объекта проектирования • Оформление и согласование проектной документации • Нормативно-правовая база эксплуатации телекоммуникационных систем и сетей

	• ГОСТы, определяющие качество услуг связи • Система управления качеством услуг связи • Оценка качества услуг связи • Аудит качества услуг связи • Основные факторы, определяющие качество услуг связи • Порядок проведения оценки качества услуг связи Ведение эксплуатационной технической документации
Б1.В.22 Сети и системы оптического доступа Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля—экзамен Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности; - ПК-12 способность разрабатывать варианты концепций оптических систем связи и осуществлять авторский надзор за соблюдением проектных решений. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Модель, определения и архитектура сетей оптического доступа • Широкополосный оптический проводной абонентский доступ • Широкополосный оптический беспроводной абонентский доступ • Интерфейсы сетей оптического доступа • Управление сетью оптического доступа
Б1.В.23 Структурированные кабельные системы Количество часов/ЗЕ-180/5 Форма контроля— экзамен	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Необходимость применения СКС на сетях

Разработчик: Доцент кафедры МЭС Кусайкин Д.В.	электросвязи России • Структура СКС и её основные комплексные объекты • Горизонтальные и многопарные симметричные кабели, их конструктивные элементы • Параметры симметричных трактов передачи • Измерение основных параметров кабельных систем • Коммутационное оборудование • Основы проектирования СКС • Параметры оптических трактов передачи • Администрирование СКС Технические помещения и кабельные трассы
Б1.В.24 Синхронные транспортные сети Количество часов/ЗЕ– 144/4 Форма контроля– экзамен Разработчик: Ст. преподаватель каф. МЭС Кичигина Г.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - ПК-11 способность осуществлять предпроектную подготовку, разработку системного, технического и рабочего проектов оптических систем связи, осуществлять освидетельствование и принимать решение об эксплуатации оптической системы связи. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основы цифровых технологий • Телекоммуникационные системы СЦИ (SDH) • Функциональные модули сетей SDH • Топология и архитектура SDH • Аппаратура телекоммуникационных сетей SDH • Управление сетью SDH
Б1.В.25 Транспортные сети и системы с волновым	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей

мультиплексированием Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля– зачет, экзамен Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	передачи данных; - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности; - ПК-11 способность осуществлять предпроектную подготовку, разработку системного, технического и рабочего проектов оптических систем связи, осуществлять освидетельствование и принимать решение об эксплуатации оптической системы связи. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Состав и принципы построения ВСС РФ • Базовые сетевые технологии для современных транспортных сетей связи и систем WDM • Синхронизация цифровых сетей связи • Проектирование и строительство транспортных сетей связи и систем WDM
Б1.В.26 Техническая эксплуатация оптических систем передачи Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных; - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Основные понятия и методы технической эксплуатации ВОЛП. • Измерения на ВОЛП. • Основные понятия, параметры надежности ВОЛП.
Б1.В.27 Управление сетями связи	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей

Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Юрченко Е.В.	передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Система управления ЕСЭ РФ • Управление открытыми системами • Технология TMN • Управление сетью Internet • Управление в среде распределенных вычислений • Применение концепции TMN для сетевого управления • Современные методы управления в телекоммуникациях
Б1.В.28 Оптические мультисервисные сети Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Юрченко Е.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Введение • Цифровая сеть с интеграцией обслуживания • Понятие сетей связи следующего поколения • Трафик сети NGN • Качество передачи речи в пакетных сетях • Концепция Softswitch. Обзор протоколов • Концепция IMS Временная и частотная синхронизация в сетях NGN
Б1.В.29 Экономика отрасли инфокоммуникаций Количество часов/ЗЕ– 72/2 Форма контроля– зачет Разработчики: К.Э.Н.,	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Социально-экономическая характеристика отрасли инфокоммуникаций, ее состав и структура • Основы организации управления и регулирования в отрасли инфокоммуникаций

доцент кафедры ЭС Евдакова Л.Н.	• Рынок инфокоммуникаций и методы его исследования • Качество работы в отрасли инфокоммуникаций и пути его регулирования • Организация труда и заработной платы в отрасли инфокоммуникаций. • Производственные фонды предприятий отрасли инфокоммуникаций. Пути улучшения их использования • Себестоимость производства услуг отрасли инфокоммуникаций. Резервы снижения себестоимости • Тарифная политика и механизм ценообразования в отрасли инфокоммуникаций • Оценка конечных результатов деятельности организаций отрасли инфокоммуникаций • Инвестиционная деятельность в отрасли инфокоммуникаций и механизм ее обеспечения • Методика оценки экономической эффективности инвестиций в развитии отрасли инфокоммуникаций.
Б1.В.ДВ.01.01 Вычислительная техника и информационные технологии Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля– зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Малкова И.А.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Логические основы ЦУ. • Серии логических элементов. Минимизация логических функций. • Узлы комбинационного типа. • Цифровые автоматы. • Регистры, счетчики. • Синтез цифровых автоматов. • Структурная организация микропроцессорных систем. • Организация памяти в МПС. Микроконтроллеры. Структура, функционирование, система команд. Способы

	адресации. Программирование.
Б1.В.ДВ.01.02 Микропроцессорная техника в системах связи Количество часов/ЗЕ– 108/3 Форма контроля– зачет Разработчик: старший преподаватель кафедры ИТ и МС Кутенин В.С.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. Содержание дисциплины (основные разделы): • Особенности построения микропроцессоров. • Архитектура микропроцессора. • Организация шин в микропроцессорах и микропроцессорных системах. • Функциональные узлы МП. • Организация интерфейса в МП и микроэвм. • Классификация ЗУ. • Применение мп в системах передачи. • и обработки информации. • Микропроцессорные информационные системы. • Структура ПЭВМ
Б1.В.ДВ.02.01 Измерения в оптических сетях Количество часов/ЗЕ– 180/3 Форма контроля– экзамен Разработчики: доцент каф. МЭС Кусайкин Д.В. ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных; - ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Классификация измерений в оптических ТКС. • Измерение параметров цифровых каналов и трактов оптических систем передачи. • Рефлектометрия ВОЛС.
Б1.В.ДВ.02.02 Методы и средства измерений в телекоммуникационных	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных;

системах Количество часов/ЗЕ– 180/5 Форма контроля– экзамен Разработчик: ст. преподаватель кафедры МЭС Шестаков И.И.	- ПК-10 способность к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности. Содержание дисциплины (основные разделы): • Классификация измерений в ТКС. • Измерение параметров канала ТЧ. • Измерение параметров цифровых каналов и трактов систем передачи. • Измерение параметров линий передачи.
ФТД.В.01 Перспективные технологии в отрасли инфокоммуникаций Количество часов/ЗЕ - 72/2 Форма контроля - зачет Разработчики: доцент каф. МЭС Кусайкин Д.В.	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - ПК-1 способность к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных. • Перспективные технологии систем мобильной связи. • Перспективные технологии беспроводных систем доступа. • Программно конфигурируемые сети. • Перспективные технологии волоконно-оптических систем передачи. Перспективные технологии в области хранения, обработки и представления информации.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой МЭС _____ Е.И.Гниломедов
Руководитель ОПОП (по направлению) _____ Е.И.Гниломедов