

Паспорт образовательной программы

(на 2021-2022 уч.г.)

<p>НАЗВАНИЕ УЧП: Институт математики и информатики</p>
<p>НАЗВАНИЕ КАФЕДЫ: Многоканальные телекоммуникационные системы</p>
<p>НАЗВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи</p>
<p>Профиль (направленность): Многоканальные телекоммуникационные системы</p>
<p>Профессиональный стандарт: ФГОС 3++</p>
<p>Вступительные испытания: (творческий экзамен тоже указать, например: собеседование по Конституции РФ) ЕГЭ по русскому языку, математике и физике/информатике и ИКТ</p>
<p>Уровень подготовки: бакалавр</p>
<p>Форма обучения: очная</p>
<p>Проходные баллы: русский язык - 40б, математика - 39б, физика-39б./информатика - 44 б.</p>
<p>Количество бюджетных мест: 20</p>
<p>Количество платных мест: 2</p>
<p>Стоимость обучения: по договору рублей в год, для граждан РФ</p>
<p>Срок обучения: 4 года</p>

Профессиограмма

Код. Наименование образовательной программы 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи	Описание
Описание профессии	В настоящее время уровень развития радиотехники и телекоммуникации говорит о высокой потребности человека в информации и общении. Чтобы узнать о каком-нибудь событии или новости достаточно включить телевизор, радио или интернет. Поэтому профессия в данной сфере становится особенно актуальной. Понятие «связь» обширно и включает в себя локальные сети и Интернет, телефонную и сотовую связь, спутниковые антенны, мини-АТС, IP-телефонию и т.д.
Доминирующие виды деятельности Кем может работать выпускник (перечисляются основные профессиональные задачи, которые решает специалист данной профессии; действия, которые он выполняет	Выпускники могут работать разработчиками телекоммуникационной аппаратуры; проектировщиками защищенных глобальных, транспортных, абонентских сетей связи; разработчиками прикладного программного обеспечения инфокоммуникационных средств и систем, а также мобильных сервисов; администраторами центров оказания телематических услуг и IP-телефонии; специалистами и менеджерами по эксплуатации и сервисному обслуживанию цифровых систем коммутации, волоконно-оптических систем передачи информации, базовых станций, систем и устройств абонентского доступа в сетях мобильной связи ит.п.
Область применения профессиональных знаний. Где может работать выпускник. (указываются виды учреждений, организаций, предприятий, где может работать специалист, овладевший данной профессией)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ПАО «Ростелеком» и его филиалах ✓ ГУП «Технический центр телевидения и радиовещания» Республики Саха (Якутия) ✓ ГБУ «Национальная вещательная компания Саха» ✓ ФГУП «Почта России»

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ АО Аэропорт Якутск ✓ ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» ✓ МВД по РС (Я) ✓ Якутская ГРЭС-2 ✓ Банки ✓ Предприятия предоставляющие услуги сотовой связи (МТС, Билайн, Мегафон, ТТК, БриджТелеком, Йота итп) ✓ А также в других государственных, коммерческих и частных предприятиях в сфере связи, информатизации и ИТ.
Профессионально важные качества (указываются качества личности, без которых невозможно достичь успеха в выбранной профессии: - способности; - особенности личности; - интересы; - склонности.)	Точность, усидчивость, коммуникабельность, физическая и умственная выносливость, склонность к техническим предметам (осн. физика, математика), ответственность, аккуратность, внимательность
Качества, препятствующие эффективности профессиональной деятельности (описываются качества личности, которые могут помешать успеху в выбранной области деятельности)	Лень, безответственность, неорганизованность.
Условия работы. (- работа в помещении или вне помещения; - мобильная (подвижная) или сидячая.)	Все варианты
Перспективы и преимущества профессии на современном рынке труда	В настоящее время уровень развития радиотехники и телекоммуникации говорит о высокой потребности человека в информации и общении. Чтобы узнать о каком-нибудь событии или новости достаточно включить телевизор, радио или интернет. Поэтому профессия в данной сфере становится особенно актуальной.
Выпускники бакалавры имеют возможность продолжить обучение в магистратуре	На усмотрение (по данному направлению магистратуры нет)

Перечень изучаемых дисциплин по направлению

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Дисциплина	Краткое описание
Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	Основные понятия и определения системы электропитания и их функциональные элементы. Общие сведения о трансформаторах. Режимы работы трансформаторов. Рабочие характеристики и показатели качества трансформаторов. Общие сведения о выпрямительных устройствах. Пассивные сглаживающие фильтры. Полупроводниковые преобразователи постоянного напряжения. Стабилизаторы напряжения и тока. Источники бесперебойного питания. Источники электроснабжения. Системы электропитания телекоммуникационных систем.
Основы информационной безопасности	Понятие информационной безопасности. Виды информационной безопасности. Информационной безопасности (ИБ) в системе национальной безопасности Российской Федерации; Общеметодологические принципы теории ИБ. Анализ угрозы ИБ, проблемы информационной войны. Государственная информационная политика. Проблемы региональной информационной безопасности; Методы и средства обеспечения ИБ. Методами нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины,

	виды, каналы утечки и искажения информации.
Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях	основные термины и определения в области метрологии, обеспечение единства измерений, технического регулирования, стандартизации и сертификации; системы единства измерений; основы теории погрешностей; правовая и нормативно-техническая база метрологического обеспечения; отечественная, международная и межгосударственная стандартизация; подтверждение соответствия и сертификация радиооборудования.
Теория электрических цепей	Физические основы электроники. Уравнения электромагнитного поля. Законы электрических цепей. Цепи постоянного и синусоидального тока. Понятие трехфазных цепей. Расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях. Переходные процессы в линейных цепях. Нелинейные электрические и магнитные цепи. Матричные расчеты цепей. Многополюсники. Цепи с распределенными параметрами.
Теория электросвязи	Общие сведения о системах связи. Математические модели сигналов и помех. Методы формирования и преобразования сигналов. Модуляция и детектирование. Модели каналов связи. Преобразование сигналов в каналах связи. Основы теории помехоустойчивости систем передачи дискретных и непрерывных сообщений. Основы теории информации. Основы теории кодирования. Принципы многоканальной связи и распределения информации. Методы повышения эффективности систем связи.
Физические основы электроники	Физические основы работы полупроводниковых приборов, принципы работы и характеристики разных видов полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов и тиристоров.
Электротехника и электроника	Конструктивно-технологическая основа микроэлектроники; основы схемотехники аналоговых интегральных схем; основы схемотехники цифровых интегральных схем.
Схемотехника телекоммуникационных систем	Современная элементная база. Типы полупроводниковых элементов. Аналоговая и цифровая схемотехника. Методы проектирования цифровых узлов и устройств.
Организация и технологии защиты информации	Введение. Средства обеспечения безопасности инфраструктуры. Функции защиты данных в маршрутизирующей инфраструктуре. Внедрение межсетевое экрана на основе зон и политик. Архитектура и технологии построения VPN на базе IPsec. Использование цифровых сертификатов для обеспечения масштабируемой аутентификации VPN. Архитектуры и технологий обеспечения удалённого доступа.
Проектирование и эксплуатация сетей связи	Изучение основ построения современных сетей связи различного назначения: локальных, корпоративных, глобальных, транспортных; знакомство с основными технологиями современных сетей связи, обеспечением качества обслуживания и возможности предоставления услуг на базе конкретных технологий.
Сетевое администрирование	Введение в сетевое администрирование. Планирование и установка операционной системы. Администрирование серверов. Система безопасности серверов. Администрирование и

	настройка основных служб.
Электромагнитные поля и волны	Электростатическое поле. Электрическое поле постоянного тока в проводящей среде. Магнитное поле постоянного тока. Основные уравнения переменного электромагнитного поля. Переменное электромагнитное поле в однородной и изотропной проводящей среде. Распространение электромагнитных волн в однородном и изотропном диэлектрике и в полупроводящих и гиротропных средах. Запаздывающие потенциалы переменного электромагнитного поля и излучение электромагнитной энергии. Электромагнитные волны в направляющих системах. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом полях. Основы магнитной гидродинамики. Сверхпроводящие среды в электромагнитных полях.
Направляющие среды электросвязи	Изучение основных вопросов теории электродинамики направляющих систем, изучение особенностей передачи электромагнитной энергии по оптическому волокну, вопросы помехозащищенности линий связи, а также вопросов строительства, эксплуатации и проектирования линейных сооружений электросвязи
Спутниковые и наземные системы радиосвязи	Основные вопросы передачи информации по спутниковым и наземным системам радиосвязи, виды модуляций радиосигналов, вопросы эффективной помехозащищенности. Существующие виды спутниковой связи. Аналоговые и цифровые радиорелейные линии связи. Методика расчета параметров цифрового радиорелейного пролета.
Сети ЭВМ	Основы построения современных сетей связи различного назначения: локальных, корпоративных, глобальных, транспортных; знакомство с основными технологиями и протоколами современных сетей связи, с основами работы протоколов стека TCP/IP, с принципами адресации и маршрутизации в пакетных сетях.
Сети NGN	Softswitch. Подсистема IMS. Услуги в NGN.
Основы построения телекоммуникационных систем и сетей	Единая сеть электросвязи РФ. Основные характеристики различных сигналов связи и особенности их передачи по каналам и трактам. Основные характеристики и особенности организации каналов связи. Аналоговые и цифровые системы передачи. Принципы построения систем радиосвязи. Аналоговые и цифровые системы коммутации. Современное состояние и перспективы развития связи и РФ.
Сети связи и системы коммутации	Основные понятия сетей связи. Нумерация на сетях связи. Подсистема сигнализации. Протоколы сигнализации. Назначение и классификация узлов коммутации. Обобщенная модель цифрового центра коммутации.
Сети связи с подвижными объектами	Основы построения сети связи с подвижными объектами, описание компонентов сети GSM, принципы построения сотовой сети связи стандарта GSM, особенности распространения радиосигналов.
Вычислительная техника	Архитектура и организация современных микроконтроллеров, их электрические, временные характеристики. Назначение, состав, организация функциональных блоков микроконтроллеров, логика их работы, библиотеки программирования функциональных блоков микроконтроллера на языке

	Си. Применение интегрированной среды разработки, интерфейсы программирования и отладки.
Цифровая обработка сигналов	Компьютерное моделирование базовых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов, а также применение их в практических задачах в условиях инвариантных относительно физической природы сигнала.
Теория телетрафика	Ознакомление с основными понятиями теории телетрафика, моделями систем массового обслуживания, с понятием нагрузки сети и ее видами, полными нагрузочными схемами, неполными нагрузочными схемами, характеристиками качества обслуживания в инфокоммуникационных системах, характеристиками качества трафика в инфокоммуникационных системах.