

Согласовано:

Начальник городского центра технической
эксплуатации и телекоммуникаций
г.о. Балашиха



А.А. Никитин

Утверждаю
Директор ГБПОУ МО «Гидрометеорологический
техникум»



И.П.Никитина

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения среднего профессионального образования Московской области
«Гидрометеорологический техникум»
по специальности 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи



Квалификация: специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 4 года 10 месяцев

На базе: основного общего образования

Балашиха

2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 г. № 1584 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»

Разработчики:

Кизякова Д.Ю., методист, ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»

Трахтенберг Т.Ю., заместитель директора по УР ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»

Никитина И.П., директор ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум»

1 Общие положения	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП	4
1.3 Общая характеристика основной образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	7
2.1 Область и объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.2 Виды профессиональной деятельности	7
2.3 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	7
3 Требования к результатам освоения ОПОП	8
3.1 Общие компетенции	8
3.2 Профессиональные компетенции	8
3.3 Результаты освоения ОПОП специальности	10
4 Структура образовательной программы специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	30
5 Условия реализации образовательной программы	31
5.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	31
5.2 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	36
5.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	36
5.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	37
6 Формирование фондов оценочных средств	38
6.1 Организация текущей и промежуточной аттестация	38
6.2 Организация государственной итоговой аттестации выпускников	39

1. Общие положения

2.

1.1. Основная профессиональная образовательная программа

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования, реализуемая **Гидрометеорологическим техникумом** по специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную средним учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования федерального государственного образовательного стандарта по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 г. № 1584 года, зарегистрированным Министерством юстиции (рег. № 44945 от «26 декабря 2016 г.).

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) регламентирует цели, планируемые результаты, объем и содержание, условия образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по специальности.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на основе основного общего образования.

При разработке ОПОП учтены требования отраслевого и регионального рынка труда, состояние и перспективы развития гидрометеорологии. Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы с учетом требований работодателей.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую основу разработки ОПОП среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи составляют:

- Закон РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 г. № 1584 года, зарегистрированным Министерством юстиции (рег. № 44945 от «26 декабря 2016 г.);

- Приказ Минобрнауки РФ от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам среднего профессионального образования», зарегистрирован в Минюст России 30.06.2013 № 29200;

- Приказ Минобрнауки РФ от 22.01.2014 № 31 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования от 14 июня 2013 г. № 464», зарегистрирован в Минюст России 07.03.2014 № 31539;

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. N 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный N 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. N 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный N 34342) и от 9 апреля 2015 г. N 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный N 37221);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30306), с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 31 января 2014 г. N 74 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 марта 2014 г., регистрационный N 31524) и от 17 ноября 2017 г. N 1138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2017 г., регистрационный N 49221);

- Приказ Минобрнауки РФ от 18.04.2013 № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы среднего профессионального образования», зарегистрирован в Минюст России 14.06.2013 № 28785;

- Устав ГБПОУ МО «Гидрометеорологический техникум».

- Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 688н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 г., регистрационный № 39412),

- Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 684н «Об утверждении профессионального стандарта Системный администратор информационно-

коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015г., регистрационный № 39361),

- Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 686н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568),

- Приказ Минтруда России от 5 октября 2015 г. № 687н «Об утверждении профессионального стандарта «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015г., регистрационный № 39566)

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы по специальности

Квалификация выпускника по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи - специалист по обслуживанию телекоммуникаций.

Форма обучения - очная

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки базового среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи при очной форме обучения на базе основного общего образования - **4 года 10 месяцев.**

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 5940 академических часов.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 академических часов.

Трудоемкость ОПОП специальности

Учебные циклы	Число недель	Количество часов
Аудиторная нагрузка	148	5328
Самостоятельная работа		
Учебная практика	17	612
Производственная практика (по профилю специальности)	22	792
Производственная практика (преддипломная)	4	144
Промежуточная аттестация	9	
Государственная итоговая аттестация	6	216
Каникулярное время	45	
Итого:	206	7416

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

2.2 . Виды профессиональной деятельности

- Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;
- Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем;
- Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи;
- Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг;
- Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

2.3. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Присваиваемая квалификация Специалист по обслуживанию телекоммуникаций
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПМ.01.Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	соответствует
Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПМ.02. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	соответствует
Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПМ.03. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	соответствует
Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг	ПМ.04. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг	соответствует

Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	ПМ.05.Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	соответствует
---	---	---------------

3. Требования к результатам освоения ОПОП

3.1. Общие компетенции

Специалист по обслуживанию телекоммуникаций должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Код	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3.2. Профессиональные компетенции

Специалист по обслуживанию телекоммуникаций должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 1	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи

ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ВПД 2	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
ПК 2.1.	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2.	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса
ВПД 3	Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи.
ПК 3.1.	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.
ПК 3.2.	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.
ПК 3.3.	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования
ВПД 4	Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг
ПК 4.1.	Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг
ПК 4.2.	Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами
ПК 4.3.	Организовывать работу подчиненного персонала
ВПД 5	Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика
ПК 5.1.	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями

	заказчика.
ПК 5.2.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

3.3. Результаты освоения ОПОП специальности

Результаты освоения ОПОП в соответствии с целью основной профессиональной образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности

Коды компетенций	Компетенции	Результат освоения
<i>Общие компетенции</i>		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст; анализировать задачу и/или проблему и выделять её выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составные части; определять этапы решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач.</p>

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно- правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального культурного контекста; правила оформления построения устных сообщений. и документов</p>

ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

<p>ОК 10</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<p>ОК 11</p>	<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские</p>

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ВД.1 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи</p>	<p>ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтаж и настройку сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; - выполнять монтаж и настройку сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подключать активное оборудование к точкам доступа; -устанавливать точки доступа Wi-Fi; -осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа - детально анализировать спецификации интерфейсов доступа. <p>Знания: - современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и особенности построения сетей - проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN; -принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS; - методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5; - принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем; <p>инструкцию по эксплуатации точек доступа; методы подключения точек доступа.</p>
	<p>ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных</p>

	<p>кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Умения: осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа; производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией; оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.).</p> <p>Знания: критерии и технические требования к компонентам кабельной сети; различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики; технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи; технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах; категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам; параметры передачи медных и оптических направляющих систем; основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи; правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст); принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения; способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования; требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС; принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах</p>
--	--	---

	<p>ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов</p>	<p>Практический опыт: администрировать инфокоммуникационные сети; использовать сетевые протоколы.</p> <p>Умения: настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей; осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль); производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных сетей.</p> <p>Знания: технические характеристики стационарного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; настройку оборудования широкополосного абонентского доступа; нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов.</p>
	<p>ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа</p>	<p>Практический опыт: - осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.</p> <p>Умения: разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи; составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание; обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении;</p> <p>инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости, определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных; осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа.</p>

		<p>Знания: принципы построения сетей мультисервисного доступа; построение технологий доступа, поддерживающих мульти- сервисное обслуживание TriplePlay Services, Quad Play Services; методологию проектирования мультисервисных сетей доступа; методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ; классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа; - работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа</p>
	<p>ПК 1.5 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>Практический опыт: выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Умения: проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети; выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем: прокладывать кабели в помещениях и стойках, протягивать кабели по трубам и магистралям, укладывать кабели в лотки, сплайсы; производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах; производить расшивку патчanelей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP; осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP); устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6); выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф; устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели</p>

		<p>и коробки); устанавливать патчпанели, сплайсы; подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу; подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон; сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки; устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей; организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание; производить ввод оптических кабелей в муфту; восстанавливать герметичность оболочки кабеля; устанавливать оптические муфты и щитки; заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем; выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей; производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты; анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам; производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна; выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте; составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации; осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке</p> <p>Знания: принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет, типы оконечных кабельных устройств;</p>
--	--	---

		<p>назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем; правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем; топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;</p> <p>назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;</p> <p>назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;</p> <p>правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;</p> <p>методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;</p> <p>возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;</p> <p>оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией;</p> <p>требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС);</p> <p>правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;</p> <p>методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей:</p> <p>последовательность разделки оптических кабелей различных типов;</p> <p>способы восстановления герметичности оболочки кабеля;</p> <p>виды и конструкцию муфт;</p> <p>методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;</p> <p>назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;</p> <p>организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;</p> <p>методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование.</p>
	<p>ПК 1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>выполнять инсталляцию компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи</p> <p>выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи</p>

	<p>для предоставления телематических услуг связи</p>	<p>Умения: инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи; инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями; устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя.</p> <p>Знания: операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения; основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows».</p>
	<p>ПК 1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>Практический опыт: - администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Умения: осуществлять конфигурирование сетей доступа; осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа.</p> <p>Знания: - техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов</p>
	<p>ПК 1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими</p>	<p>Практический опыт: выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>

	отраслевыми стандартами	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта; выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения; выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа; терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения; осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов; производить коммутацию систем видеонаблюдения
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения; принципы построения систем безопасности объектов, принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности
ВД.2 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПК 2.1 Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации;

		<p>использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.</p>
		<p>Знания: методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов; принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов; принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией; принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией; технологии пакетной передачи данных и голоса по IP-сетям: модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реально- го времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP; узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch; оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией; систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных; сетевые элементы оптических транспортных сетей; архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях.</p>
ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения		<p>Практический опыт: - устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем</p>

	<p>оборудования инфокоммуникационных систем</p>	<p>Умения: проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.</p> <p>Знания: запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер; способы установления соединения SIP и H.323; сигнализацию на основе протокола управления RAS; цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931; технологии MPLS: архитектуру сети, принцип работы; протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE.</p>
	<p>ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса</p>	<p>Практический опыт: -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.</p> <p>Умения: осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.</p> <p>Знания: принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM; принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей; модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN- OTN, Ethernet; модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах; технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях.</p>

<p>ВД 3. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи</p>	<p>ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа за защищенности.</p>	<p>Практический опыт: анализировать сетевую инфраструктуру; выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре.</p> <p>Умения: классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи; проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей; определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи; осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки; выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности.</p> <p>Знания: принципы построения информационно-коммуникационных сетей; международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей; нормативно - правовые и законодательные акты в области информационной безопасности; акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия; технические каналы утечки информации, реализуемые в от ношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия; способы и методы обнаружения средств съема информации в радиоканале; классификацию угроз сетевой безопасности; характерные особенности сетевых атак; возможные способы несанкционированного доступа к системам связи.</p>
	<p>ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.</p>	<p>Практический опыт: - разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи</p> <p>Умения: определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности; проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях</p>

		<p>Знания: правила проведения возможных проверок согласно нормативных документов ФСТЭК; этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты; назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования; методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2; методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ; технологии применения программных продуктов; возможные способы, места установки и настройки программных продуктов</p>
	<p>ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования</p>	<p>Практический опыт: осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи использовать специализированное программное обеспечения и оборудования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи.</p> <p>Умения: проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации; разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей; выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей; производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи; конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности; защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов; защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами.</p>
		<p>Знания: методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам; конфигурации защищаемых сетей; алгоритмы работы тестовых программ; средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации; способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации.</p>

<p>ВД 4. Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг</p>	<p>ПК 4.1. Планировать деятельность структурных подразделений по предоставлению телематических услуг</p>	<p>Практический опыт: планировать производство в рамках структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива; организовывать производство в рамках структурного подразделения организации; составлять бизнес-план</p> <p>Умения: -определять миссию, цели, стратегию структурного подразделения; -планировать бюджет структурного подразделения; -рассчитывать производственную мощность организации (цеха, участка) и длительность производственного цикла; -рассчитывать нормы времени и норму выработки; -рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного производства; -рассчитывать показатели использования основных и оборотных средств; -рассчитывать плановую численность работников по обработке обмена и обслуживания абонентов и работников, занятых эксплуатационно-техническим обслуживанием оборудования и сооружений связи; -рассчитывать среднесписочную численность работников и показатели движения кадров структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; -рассчитывать технико-экономические показатели; -планировать создание собственного дела в соответствии с важнейшими рыночными принципами; -предлагать предпринимательские идеи для получения прибыли.</p> <p>Знания: -Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»; -современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации; -методы расчета показателей производительности труда, принципы и методы внутрифирменного планирования; -формы планирования и видов планов</p>
---	--	---

<p>ПК 4.2. Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами</p>	<p>Практический опыт: руководить производственной деятельностью структурного подразделения, отвечающего за предоставление телематических услуг; анализировать процессы и результаты деятельности подразделения на основе современных информационных технологий; -отвечать за результаты предоставления телематических услуг; обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг, материально-техническими ресурсами.</p> <p>Умения: разрабатывать предложения к документам, регламентирующим производственную деятельность персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг: Положение о структурном подразделении, штатное расписание и должностные инструкции; рационально организовывать рабочие места, осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов для организации производственного процесса на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям; определять производительность труда, выработку и трудоемкость.</p> <p>Знания: сущность, значение и направления деятельности организации; виды структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг; принципы межфункционального взаимодействия; систему расчета бюджета структурных подразделений организации, отвечающих за предоставление телематических услуг; принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи; структуру организации, организацию рабочих мест и условия труда структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг;</p>
---	--

		<p>-современные технологии управления подразделением организации;</p> <p>принципы делового общения в коллективе и делового этикета;</p> <p>-методы конструктивного разрешения конфликтов;</p> <p>-элементов PR-технологий при продвижении услуг связи конкретным потребителям.</p>
	<p>ПК 4.3. Организовывать работу подчиненного персонала</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>применять информационно-коммуникационные технологии для построения деловых отношений и ведения бизнеса;</p> <p>применять методы коммуникативного тренинга;</p> <p>организовывать работу подчиненного персонала.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять расстановку кадров в соответствии с компетенцией работника; - оценивать результаты деятельности структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг (доходы, прибыль, эффективность деятельности) для оптимизации дальнейшей работы; - мотивировать работников на решение производственных задач; - предотвращать возникновения конфликтных ситуаций; - применять различные виды контроля за деятельностью персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг. <p>Знания:</p> <p>Федеральный закон «О защите прав потребителей» в области предоставления качественных услуг потребителям;</p> <p>структуру кадров операторов связи и показателей их движения,</p> <p>формы и системы оплаты труда, виды стимулирующих и компенсационных выплат;</p> <p>системы показателей и нормативы качества обслуживания и качества услуг связи.</p>
<p>ВД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуни</p>	<p>ПК 5.1 Анализировать современные конвергентные технологии и</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>анализировать современные конвергентные технологии и систем;</p> <p>выбирать оптимальные решения в соответствии с требованиями заказчика;</p>

<p>кационных технологий и систем к потребностям заказчика</p>	<p>системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Умения: проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;</p>
	<p>ПК 5.2.Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<p>Знания: современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network); технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN); платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа</p>
		<p>Практический опыт: - адаптировать, монтировать, устанавливать и настраивать конвергентные инфокоммуникационные системы в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p> <p>Умения: интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG; использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров; интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G,3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов; выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров; внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP</p>

		<p>Знания: способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP); принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH».</p>
	<p>ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями и Международного союза электросвязи</p>	<p>Практический опыт: - администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи</p> <p>Знания: настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ); управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»; администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений</p> <p>Умения: процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи; многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония).</p>

4. Структура образовательной программы по специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

4.1. Календарный учебный график и учебный план

Календарный учебный график и учебный план – Приложение 1,2.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и

системы связи, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план определяет следующие характеристики ОПОП по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной (итоговой) аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул по годам обучения.
- Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Учебный план включает учебные циклы:

- общий гуманитарный и социально-экономический - ОГСЭ;
- математический и общий естественнонаучный – ЕН;
- профессиональный – П, состоящий из общепрофессиональных дисциплин (ОП) и профессиональных модулей (ПМ), которые в свою очередь состоят из междисциплинарных курсов (МДК), учебной практики (УП) и производственной практики (по профилю специальности) (ПП);
- производственная практика (преддипломная) – ПДП;
- промежуточная аттестация – ПА;
- государственная (итоговая) аттестация - ГИА.

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;
- физики;
- компьютерного моделирования;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электронной техники, теории электросвязи, электрорадиоизмерений;
- вычислительной техники, информационной безопасности телекоммуникационных систем;
- основ телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисервисных сетей.

Мастерские:

- электромонтажная и электромонтажная охранно-пожарной сигнализации

Тренажеры, тренажерные комплексы Нет.

Залы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет Актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и

противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение лабораторий

Лаборатория «Вычислительной техники, информационной безопасности телекоммуникационных систем»

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- программно-аппаратный межсетевой экран (комплекс сетевой защиты)
- комплекс антивирусного программного обеспечения,
- комплекс программного обеспечения шифрования и дешифрования данных с использованием различных систем шифрования,
- устройства защиты слабых систем коммуникаций (телефонная линия, радиотрансляция)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства

Лаборатория «Электронной техники, теория электросвязи, электрорадиоизмерений»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);

- программное обеспечение для расчета и проектирования узлов и цепей электросвязи.
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.
- устройства преобразования электро- и радиосигналов (конвертеры, модуляторы, демодуляторы, мультиплексоры, демультиплексоры)
- программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи.

Лаборатория «Основы телекоммуникаций, телекоммуникационных систем, сетей абонентского доступа, мультисервисных сетей»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- управляемый коммутатор L2;
- управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3;
- устройства преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры)
- комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов;
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки.
- набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.
- учрежденческая программно-аппаратная АТС (softswitch) с комплектом модулей(плат) расширения для подключения абонентских терминалов;
- стационарный кросс (комплект плинтов),
- мультиплексоры и демультиплексоры потоков E1, ADSL, GPON/GEAPON, FTTx
- оборудование абонентского доступа GPON/GEAPON,
- оборудование линейного тракта GPON/GEAPON,

- абонентские терминалы (аналоговые, цифровые телефоны, VoIP телефон, радиотелефоны стандарта DECT, терминальное оборудование стандарта GPON/GEAPON);
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки.
- набор инструментов для выполнения кроссировочных работ

Оснащение мастерских

Мастерская «Электромонтажная" и «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации»»:

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- комплекты оборудования для сварки оптоволокон (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы),
- измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки,
- комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ,
- комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей,
- соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)
- станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфты оптические в комплекте с крепежом.
- видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы АHD, видеорегистраторы IP(NVR),
- видеокамеры аналоговые, АHD, IP-видеокамеры,
- источники бесперебойного питания,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видео-камер и выполнения соединений.

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Информационные кабельные сети» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

5.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

5.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

5.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

5.3.1 Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 12. Обеспечение безопасности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее – ЕКС), а также профессиональному стандарту.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 12. Обеспечение безопасности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 12. Обеспечение безопасности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

Для реализации образовательной программы в организации определена отдельная предметно-цикловая комиссия, деятельность которой направлена на реализацию образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

5.4.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы¹

¹ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

6. Формирование фондов оценочных средств

6.1. Организация текущей и промежуточной аттестация

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю отражаются в рабочей программе дисциплины и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются предметными (цикловыми) комиссиями, а для государственной (итоговой) аттестации - утверждаются директором техникума после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей

профессиональной деятельности - для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций обучающихся.

Текущая аттестация результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных домашних заданий или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о:

- выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

Промежуточная аттестация является основной формой контроля учебной работы студентов.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студента за семестр. Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен по отдельной дисциплине;
- комплексный экзамен;
- зачет по отдельной дисциплине;
- дифференцированный зачет.

Формой аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

Правила участия в контролируемых мероприятиях и критерии оценивания достижений обучающихся определяются «Положением о проведении текущей и промежуточной аттестации студентов»

6.2. Организация государственной итоговой аттестации выпускников

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

ГИА проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования, и проводится в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования». Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом знаний и умений. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта или дипломной работы. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов

Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств, включающие в себя примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения ГИА, критерии оценки. Примерные оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Требования к содержанию, объему, структуре и организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы итоговой государственной аттестации выпускников определяются техникумом на основании действующего «Положения о государственной итоговой аттестации выпускников»