

Приложение к Основной профессиональной образовательной программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н.АШУРАЛИЕВА»**

**Рабочая программа производственной практики (преддипломной)**

Код и наименование специальности: 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

входящей в состав УГС 11.00.00. ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: специалист по обслуживанию телекоммуникаций.

Махачкала – 2024 г.

## ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС  
11.00.00 Электроника, радиотехника и  
системы связи

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.  
Председатель П(Ц)К

  
\_\_\_\_\_  
Подпись

Джалилов Ш.А

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1584, (зарегистрирован Министерством юстиции 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2023/2024 учебный год.

Разработчик:

Мирзаев Зайнудин Нурмагомедович, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева».

## Содержание

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. Область применения программы практики</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. Место практики в структуре адаптированной образовательной программы</b> .	<b>4</b>
<b>1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5. Места прохождения практики</b> .....	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>16</b>
<b>4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1. Требования к проведению производственной (преддипломной) практики</b> .....	<b>20</b>
<b>4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3. Информационное обеспечение обучения</b> .....	<b>21</b>
<b>4.4. Общие требования к организации образовательного процесса</b> .....	<b>22</b>
<b>5. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы практики

Производственная практика (преддипломная) ПДП.00 является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программы теоретического и практического обучения и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

Программа производственной (преддипломной) практики является обязательной частью адаптированной образовательной программы ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» по специальности среднего профессионального образования 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

## 1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики

### *Цель производственной (преддипломной) практики:*

- углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

### *Задачи производственной (преддипломной) практики:*

- овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний,
- закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
- обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
- сбор материалов к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломной работы).

## 1.3. Место практики в структуре адаптированной образовательной программы

Производственная (преддипломная) практика базируется на междисциплинарных курсах профессиональных модулей:

ПМ.01 Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи:  
МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем

МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи: МДК.02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов

МДК.02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи:

МДК.03.01 Применение программно-аппаратных средств защиты информации в инфокоммуникационных системах и сетях связи

МДК.03.02 Применение комплексной системы защиты информации в

инфокоммуникационных системах и сетях связи

ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения:

МДК.04.01 Планирование и организация работы структурного подразделения

МДК.04.02 Современные технологии управления структурным подразделением ПМ.05

МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи ПМ.06 Выполнение работ по профессии:

МДК.06.01 Технология выполнения работ

#### **1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость производственной (преддипломной) практики в рамках освоения адаптированной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» составляет 144 часа.

Сроки проведения производственной (преддипломной) практики определяются рабочим учебным планом и графиком учебного процесса. Практика проводится на 5 курсе, в 10 семестре.

#### **1.5. Места прохождения практики**

Производственная практика проводится на базе предприятий партнеров:

АО «Электросвязь»

ООО «Эрлайн»

ФГУС РТРС РТЦ РД

ПАО «Ростелеком»

ООО «Евроинтерком»

ООО «Каспий-телеком»

ООО «Каспнет»

ООО «Газпром трансгаз Махачкала»

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения обучающимся инвалидом производственных практик учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения инвалидами практики создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями приказа Минтруда России от 19.11.2013 г. № 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности».

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения производственной (преддипломной) практики в рамках освоения АОП 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» является овладение обучающимися видами деятельности, профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

### *Общие компетенции*

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> 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; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> 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>

		<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> 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>

ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> 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
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

### Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.1 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими и отраслевыми стандартами	<b>Практический опыт:</b> - 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.
		<b>Умения:</b> - 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.
		<b>Знания:</b> - современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа; - 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

		<p>V5;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;</li> <li>- инструкцию по эксплуатации точек доступа;</li> <li>- методы подключения точек доступа.</li> </ul>
	<p><b>ПК 1.2.</b> Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующим и отраслевыми стандартами</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять монтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</li> <li>- выполнять демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами,</li> <li>- осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;</li> <li>- производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией;</li> <li>- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.).</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;</li> <li>- различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;</li> <li>- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;</li> <li>- категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;</li> <li>- параметры передачи медных и оптических направляющих систем;</li> <li>основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи;</li> <li>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);</li> <li>- принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения;</li> <li>- способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования;</li> <li>- требования к телекоммуникационным помещениям, которые</li> </ul>

		используются на объекте при построении СКС; - принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах
ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов	<b>Практический опыт:</b>	- администрировать инфокоммуникационные сети; - использовать сетевые протоколы.
	<b>Умения:</b>	- 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.
	<b>Знания:</b>	- технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа; - настройку оборудования широкополосного абонентского доступа; - нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов.
ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа	<b>Практический опыт:</b>	- осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
	<b>Умения:</b>	- 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; - 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.
	<b>Знания:</b>	- принципы построения сетей мультисервисного доступа; - построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное 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,

		<p>разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</li> <li>- 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;</li> <li>- выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;</li> <li>- составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;</li> <li>- осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет,</li> <li>- типы оконечных кабельных устройств;</li> <li>- назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;</li> <li>- правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем;</li> <li>- топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;</li> <li>- назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;</li> <li>- назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;</li> <li>- правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;</li> <li>- методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;</li> <li>- возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;</li> <li>оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией;</li> <li>- требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС);</li> <li>- правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам; способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;</li> <li>- методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей;</li> <li>- последовательность разделки оптических кабелей различных</li> </ul>
--	--	--

	действующим и отраслевыми стандартами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;</li> <li>- выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;</li> <li>- терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения;</li> <li>- 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;</li> <li>- производить коммутацию систем видеонаблюдения</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;</li> <li>принципы построения систем безопасности объектов,</li> <li>- принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.</li> </ul>
<p><b>ВД.2</b>  <b>Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем</b></p>	<p><b>ПК 2.1</b>  Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующим и отраслевыми стандартами</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации;</li> <li>- разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети;</li> <li>- читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;</li> <li>осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем;</li> <li>- осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN);</li> <li>- разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации;</li> <li>- использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем;</li> <li>- конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;</li> <li>- производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;</li> <li>- архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации;</li> <li>- организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;</li> <li>- принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;</li> <li>- принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;</li> <li>- структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией;</li> <li>- технологии пакетной передачи данных и голоса по IP- сетям:</li> <li>- модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;</li> <li>- построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP;</li> <li>- узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch;</li> <li>- оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией;</li> <li>- систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных;</li> <li>- сетевые элементы оптических транспортных сетей;</li> <li>- архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях.</li> </ul>
	<p><b>ПК 2.2.</b> Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;</li> <li>- выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;</li> <li>- анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи;</li> <li>- устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер;</li> <li>- способы установления соединения SIP и H.323;</li> <li>- сигнализацию на основе протокола управления RAS;</li> <li>- цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931;</li> <li>- технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы;</li> <li>- протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP,</li> </ul>

		CR-LDP и RSVP-TE.
	<b>ПК 2.3.</b> Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	<b>Практический опыт:</b> -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
		<b>Умения:</b> - 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.
		<b>Знания:</b> - 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Разделы (этапы) практики	Объем часов	Виды производственных работ
<p><b>Раздел 1.</b> Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи</p>	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять монтаж локальной сети Ethernet на основе коаксиального кабеля, витой пары и оптоволоконка;</li> <li>- настройка сетевых протоколов модели TCP/IP в операционной системе Windows;</li> <li>- инсталляция, настройка конфигурации сетевого оборудования локальных компьютерных сетей (коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов);</li> <li>- администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль);</li> <li>- проверка работоспособности действующей сети предприятия;</li> <li>- работа с программным обеспечением (приложениями MS Office: «Access», «Excel», «Groove», «Info Path», «One Note», «Power Point», «Word», «Visio»), различными операционными системами;</li> <li>- инсталляция и настройка компьютерных платформ для организации услуг связи;</li> <li>- настройка программ-браузеров сети Интернет;</li> <li>- измерение основных параметров каналов и трактов систем передач PDH и SDH;</li> <li>- определение по сигнализации характер и место повреждения оборудования и трактов систем передач PDH и SDH;</li> <li>- выявление повреждения с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, по станционной сигнализации, заявкам абонентов;</li> <li>- техническое обслуживание сетей доступа и транспортных сетей, производить настройку параметров оборудования технологических мультисервисных сетей (ограничение доступа, параметры QoS);</li> <li>- анализ работы оборудования на основе проведения тестовых программ по запросу;</li> <li>- настройка адресации и топологии сетей по</li> </ul>

		<p>протоколам доступа мультисервисных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SLP-T);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа;</li> <li>- выполнять подключение оборудования к точкам доступа;</li> <li>- проверка и измерения кабеля перед монтажом,</li> <li>- монтаж кабеля типа ТПП,</li> <li>- монтаж оконечных устройств ГТС,</li> <li>- монтаж компонентов структурированных кабельных систем (СКС)</li> <li>- поиск неисправностей СКС с помощью кабельных сканеров и анализаторов протоколов,</li> <li>- выполнять построение комплексов СКУД любой категории сложности; применять технически обоснованные методы идентификации;</li> <li>- организовать процесс технического обслуживания;</li> <li>- организовать профилактические мероприятия по предотвращению отказов и проверку параметров на соответствие техническим условиям;</li> </ul> <p>организовать прокладку проводов и кабелей для осветительных и сигнальных сетей всех типов и видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять мониторинг состояния оборудования;</li> <li>- составлять отчет по состоянию оборудования; производить внешний осмотр и контролировать техническое состояние оборудования;</li> <li>- выполнять комплексную проверку состояния аппаратуры, проверять работоспособность системы в целом; - осуществлять диагностику возможных неисправностей оборудования; проверять системные параметры и настройки специализированного программного обеспечения;</li> <li>- устранять неисправности источников электропитания; выполнять регламентные работы и вести журналы технического обслуживания (ТО).</li> </ul>
<p><b>Раздел 2.</b> Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем</p>	<p><b>32</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка и монтаж телекоммуникационных систем.</li> <li>- Первичная инсталляция программного обеспечения телекоммуникационных систем, обслуживание системы управления.</li> <li>- Мониторинг работоспособности</li> </ul>

		<p>оборудования телекоммуникационных систем, линий абонентского доступа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ его результатов, определение вида и места повреждения.</li> <li>- Формирование команд и анализа распечаток в различных системах.</li> <li>- Управление станционными и абонентскими данными.</li> <li>- Тестирование и мониторинг линий и каналов.</li> <li>- Анализ обмена сигнальными сообщениями сигнализаций CAS, DSS1, SS7.</li> <li>- Техническое обслуживание интегрированных программных коммутаторов и мультисервисных узлов абонентского доступа.</li> <li>- Подключение абонентского оборудования.</li> <li>- Устранение повреждений на оборудовании и линиях абонентского доступа.</li> <li>- Монтаж и испытание электрических и оптических кабелей, оконечных кабельных устройств связи.</li> <li>- Техническое обслуживание линейных сооружений связи.</li> <li>- Разработка схем построения, монтаж и эксплуатация структурированных кабельных систем.</li> <li>- Техническое обслуживание и мониторинг оборудования цифровых и волоконно - оптических систем передач:</li> </ul> <p>- Измерение параметров цифровых каналов и трактов, анализ результатов измерений.</p>
<p><b>Раздел 3.</b> Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи</p>	<p><b>30</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии.</li> <li>2. Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии</li> <li>3. Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии.</li> <li>4. Применение криптографических средств защиты информации на предприятии.</li> </ol>
<p><b>Раздел 4.</b> Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений, отвечающих за предоставление телематических услуг</p>	<p><b>20</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;</li> <li>- организационная структура, структурные подразделения организации;</li> <li>- участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений;</li> <li>- участие в планировании деятельности структурных подразделений организации;</li> <li>- ознакомление с документацией структурного подразделения;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний;</li> <li>- участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации - оператора связи ;</li> <li>- участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями;</li> <li>- анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями;</li> <li>- ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену;</li> <li>- подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации.</li> </ul>
<b>Раздел 5.</b> Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	<b>30</b>	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия.
<b>ВСЕГО</b>	<b>144</b>	

## **4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к проведению производственной (преддипломной) практики**

Производственная (преддипломная) практика является завершающим этапом освоения АОП 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

Закрепление баз практики осуществляется администрацией колледжа на основе прямых договоров с колледжем.

Направление на практику оформляется приказом директора колледжа с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

В период прохождения обучающихся производственной (профессиональной) практики на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации - базе практики.

Продолжительность рабочего дня во время производственной практики для студентов в возрасте от 16 до 18 лет составляет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (статья 92 Трудового Кодекса Российской Федерации), для студентов, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю.

Организацию и руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

Руководитель практики от ПОО:

- разрабатывает тематику заданий для обучающихся;
- проводит консультации с обучающимися перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
- принимает участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляет контроль правильного распределения обучающихся в период практики;
- проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
- проверяет ход прохождения практики обучающимися, выезжая в организации, участвующие в проведении практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- контролирует условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- совместно с организациями, участвующими в проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации:

- об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения обучающимся инвалидом учебной и производственных практик учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для студентов с нарушением слуха необходимо оснащение рабочих мест звукоусиливающей аппаратурой, мультимедийными средствами и другими техническими средствами приема-передачи учебной информации в доступных формах. Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции. Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения. Учебно-производственные мастерские, и лаборатории, в которых проходят практику студенты с нарушением слуха, должны быть оборудованы радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документкамерой, мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

Сроки прохождения практики инвалидами и лицами с ОВЗ при необходимости устанавливаются в индивидуальном графике обучения и могут не совпадать со сроками практики академической группы

#### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для проведения производственной практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися, позволяющая обеспечить освоение обучающимися всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ.

#### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

Реализация АОП обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Одной из важнейших составляющих процесса обучения в колледже является информационная среда (ИОС). На сегодняшний день она включает системы

информирования обучающихся, web-сайты и сервисы, электронную информационно-образовательную среду учреждения. Адаптация имеющейся информационной среды для нужд людей с ограниченными возможностями здоровья, в первую очередь, учитывает требование информативности. Предоставление обязательной информации регламентируется нормативной базой. Альтернативная версия официального сайта колледжа для слабовидящих учитывает требования Государственных стандартов. Основное требование к ИОС- доступность информации для людей с нарушениями определенных функций, например, зрения или слуха.

Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов и мастера п/о, участвующие в реализации АОП 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» и имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю специальности.

Требования к инженерно-педагогический составу:

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки в области, соответствующей преподаваемому предмету. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Требования к мастерам:

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы. Наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

При реализации АОП СПО по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» адаптированной для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху должны быть включены должности специалистов психолого-педагогического сопровождения:

- педагог-психолог,
- социальный педагог,
- сурдопереводчик,
- специалист по техническим и программным средствам обучения.

## 5. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики ПДП.00 служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (профессии).

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной (преддипломной) практики ПДП.00 является дифференцированный зачет. Аттестация проводится в последний день практики.

Промежуточная аттестация проводится на той же материально-технической базе, что и сама производственная (преддипломная) практика. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями промежуточная аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики допускается в специально оборудованных кабинетах

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной (преддипломной) практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике (дифференцированного зачета) учитываются:

- результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;
- качество и полнота оформления отчетных документов по практике;
- характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

Аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение обучающимся программы практики (отношение к работе, трудовую дисциплину, степень овладения производственными (профессиональными) навыками и участие обучающегося в рационализаторской работе, общественной жизни организации) и другие критерии сформированности общих и профессиональных компетенций и приобретенных необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).