

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И**  
**ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА**  
**ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ  
им. А.В. Воскресенского»

\_\_\_\_\_ Е.А. Кривоногова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**«ПМ.01.ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ**  
**СЕТЕЙ СВЯЗИ»**

**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**  
**квалификации выпускника – специалист по обслуживанию телекоммуникаций**  
**Форма обучения - очная**

2024 г.

Рабочая программа по учебной практике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий им. А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Москова О.М., заместитель директора АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
2. Нагорнова Е.В., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ»**

## **1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Цель учебной практики – комплексное освоение обучающимися основного /вида деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

В результате освоения наименование вида практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связей
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.
--	---

1.1.3 В результате освоения программы учебной практики студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>- выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>- выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>- выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>- администрирование активного сетевого оборудования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов;</li> <li>- осуществления текущего обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа.</li> <li>- выполнение монтажа компьютерных сетей</li> <li>- выполнение первичной инсталляции (настройки) компьютерных сетей</li> <li>- выполнение инсталляции компьютерных платформ для телематических услуг связи</li> <li>- выполнение настройки компьютерных платформ для предоставления услуг связи</li> <li>- администрирование сетевого оборудования</li> <li>- выполнение монтажа систем видеонаблюдения</li> <li>- выполнение монтажа систем безопасности</li> <li>- выполнение первичной инсталляции систем видеонаблюдения</li> <li>- выполнение первичной инсталляции систем безопасности</li> <li>- выполнение настройки систем видеонаблюдения</li> <li>- выполнение настройки систем безопасности</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подключать активное оборудование к точкам доступа;</li> <li>- устанавливать точки доступа Wi-Fi;</li> <li>- осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;</li> <li>- детально анализировать спецификации интерфейсов доступа;</li> <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> <li>- настраивать и осуществлять диагностику и мониторинг локальных сетей;</li> <li>- осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (web-интерфейс, Telnet, локальная консоль);</li> <li>- производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS а также согласование IP-адресов согласно MIB) оборудования технологических мультисервисных</li> </ul>

	<p>сетей;</p> <p>разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;</p> <p>составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;</p> <p>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;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа;</p> <p>проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети;</p> <p>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;</p> <p>производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах;</p> <p>производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;</p> <p>разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP;</p> <p>осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джеков RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP);</p> <p>устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);</p> <p>выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;</p> <p>устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);</p> <p>устанавливать патч-панели, сплайсы;</p> <p>подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</p> <p>подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;</p> <p>сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;</p> <p>устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</p> <p>организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;</p> <p>производить ввод оптических кабелей в муфту;</p> <p>восстанавливать герметичность оболочки кабеля;</p> <p>устанавливать оптические муфты и щитки;</p> <p>заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем;</p> <p>выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;</p> <p>производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических</p>
--	---

	<p>кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;</p> <p>анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</p> <p>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;</p> <p>выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммуникационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;</p> <p>составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;</p> <p>осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке;</p> <p>инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;</p> <p>инсталлировать и работать с различными операционными системами и их приложениями;</p> <p>устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;</p> <p>осуществлять конфигурирование сетей доступа;</p> <p>осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа;</p> <p>проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;</p> <p>выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;</p> <p>терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения;</p> <p>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;</p> <p>производить коммутацию систем видеонаблюдения.</p>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;</li> <li>- принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;</li> <li>- принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;</li> <li>- методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5;</li> <li>- принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;</li> <li>- инструкцию по эксплуатации точек доступа;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы подключения точек доступа;</li> <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; 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 используются на объекте при построении СКС;</li> <li>- принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах;</li> <li>- технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа;</li> <li>- настройку оборудования широкополосного абонентского доступа;</li> <li>- нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов;</li> <li>принципы построения сетей мультисервисного доступа;</li> <li>построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание TriplePlayServices, Quad Play Services;</li> <li>методологию проектирования мультисервисных сетей доступа;</li> <li>методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ;</li> <li>классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа;</li> <li>работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетях доступа;</li> <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</li> </ul>
--	---

	<p>разводки кабельных систем;  топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;  назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;  назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;  правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;  методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;  возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over;  оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией;  требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС);  правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;  способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;  методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей:  последовательность разделки оптических кабелей различных типов;  способы восстановления герметичности оболочки кабеля;  виды и конструкцию муфт;  методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;  назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;  организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;  методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование;  операционные системы «Windows», «Linux» и их приложения;  основы построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows»;  техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов IAD, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов;  принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;  принципы построения систем безопасности объектов, принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности</p>
--	--

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики

Всего часов – 72 часа

## 2. Структура и содержание учебной практики

### 2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики				
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Промежуточные аттестации	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
ПК 1.2-1.3 ПК 1.7 ОК 01-5 ОК 07-10	<b>Раздел 1.</b> Монтаж и эксплуатация направляющих систем	<b>18</b>	18					18			
ПК 1.1-1.3 ПК 1.5 ПК 1.7 ОК 01-10	<b>Раздел 2.</b> Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей	<b>14</b>	14					14			
ПК 1.1-1.7 ОК 01-5 ОК 07-10	<b>Раздел 3.</b> Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	<b>18</b>	18					18			
ПК 1.8 ОК 01-10	<b>Раздел 4.</b> Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	<b>22</b>	22					22			
ПК 1.1-1.8 ОК 01-10	Учебная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)										
ПК 1.1-1.8 ОК 01-10	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированно)										
	Экзамен по ПМ										
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>			

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>		<b>18</b>
<b>Монтаж и эксплуатация направляющих систем</b>		
<b>МДК 01.01</b>		<b>18</b>
Технология монтажа и обслуживания направляющих систем		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
Монтаж и эксплуатация направляющих систем	1. Организация рабочего места для монтажа кабеля	2
	2. Знакомство с инструментом, приспособлением и оборудованием	2
	3. Исследование типов и марок проводов и кабелей, способы их разделки	2
	4. Разделка концов проводов и кабелей и приёмы работы с ним	2
	5. Паяние и лужение проводов с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при паянии	2
	6. Способы снятия изоляции и инструменты, приёмы работы	2
	7. Разделка и монтаж кабелей связи	2
	8. Исследование оконечных устройств местных телефонных сетей – назначение, конструкция, маркировка	2
	9. Монтаж муфты типа МП на кабеле ТП	2
<b>Раздел 2.</b>		<b>14</b>
<b>Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей</b>		
<b>МДК 01.02</b>		<b>14</b>
Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей		
<b>Тема 2.1. Монтаж и</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>

эксплуатация компьютерных сетей	1. Разработка проектного решения для монтажа локальной компьютерной сети на объекте	2
	2. Монтаж кабельного канала	2
	3. Монтаж и прокладка проводки	2
	4. Установка телекоммуникационных розеток, RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6) и патч-панелей, сплайсов	2
	5. Монтаж коннекторов различного типа для витой пары RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP)	2
	6. Расшивка патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах	2
	7. Укладка кабелей в лотки	2
<b>Раздел 3. Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа</b>		<b>18</b>
<b>МДК 01.03</b> Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей абонентского доступа		<b>18</b>
<b>Тема 3.1.</b> Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1. Расшивка кабеля на кроссе, в распределительных шкафах	2
	2. Документирование кабельной проводки на объекте	2
	3. Подготовка оптического кабеля к монтажу оптического кросса	2
	4. Сварка волокон оптического кабеля	2
	5. Монтаж оптического кросса	2
	6. Монтаж оптической муфты	2
	7. Составление протокола монтажа оптического кросса	2
	8. Измерение параметров волоконно-оптической линии	2
9. Составление схемы ввода кабелей в здание	2	
<b>Раздел 4. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности</b>		<b>22</b>
<b>МДК 01.04</b> Технология монтажа и эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности		<b>22</b>
<b>Тема 4.1.</b> Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1. Разработка проектного решения для монтажа охранно- пожарной системы	4
	2. Монтаж и установка извещателей (пожарно-охранных)	6
	3. Разработка проектного решения для монтажа системы видеонаблюдения на объекте	6
4. Выполнение комплексного практического индивидуального задания.	2	

<b>Дифференцированный зачет по УП ПМ.01</b>	<b>4</b>
<b>Всего</b>	<b>72</b>

*\* Часы дифференцированного зачета входят в раздел 4*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные условия:**

учебная практика проводится в учебных лабораториях и мастерских техникума.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием:

- комплект проекционного оборудования
- комплекты оборудования для сварки оптоволокну (сварочный аппарат, скальватель, 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.

Мастерская «Электромонтажная охранно-пожарной сигнализации», оснащенная оборудованием:

- комплект проекционного оборудования
- видеорегистраторы аналоговые, видеорегистраторы АНД, видеорегистраторы IP (NVR),
- видеокамеры аналоговые, АНД, IP-видеокамеры,
- источники бесперебойного питания,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения видеокамер и выполнения соединений.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6.

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0.

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9.

4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5633-8.
5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для СПО / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9.
6. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5774-8.
7. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-0480-2.
8. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие для СПО / О. К. Скляр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6749-5.
9. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы: методические указания / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4734-3
10. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы: учебное пособие / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-4763-3.
11. Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети: учебное пособие для СПО / В. Г. Фокин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6751-8.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437710>.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382> (дата обращения: 16.11.2021).
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910> (дата обращения: 16.11.2021).
4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5633-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-



библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152624> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети: учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5774-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146830> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704> (дата обращения: 16.11.2021).

8. Скляр, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6749-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152460> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / В. В. Величко, Е. А. Субботин, В. П. Шувалов, А. Ф. Ярославцев ; под редакцией В. П. Шувалова. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, [б. г.]. — Том 3 : Мультисервисные сети — 2015. — 592 с. — ISBN 978-5-9912-0484-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64092> (дата обращения: 14.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : методические указания / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4734-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148246> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6751-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152462> (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимосвязанной сети связи Российской Федерации. Статус: действует. Приняты Решением ГКЭС России от 25.06.97 N 188. Введены в действие Приказом Госкомсвязи России от 19.10.98 № 187.

2. Приказ Минсвязи РФ от 10.08.1996 N 92 (с изм. от 28.09.1999) " Об утверждении Норм на электрические параметры основных цифровых каналов и трактов

магистральной и внутризональных сетей ВСС России (с изм., внесенными Приказом Гостелекома РФ от 28.09.1999 N 48).

3. Быховский, М. А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Развитие радиолокационных систем: Учебное пособие для вузов/М.А.Быховский - Москва : Гор. линия-Телеком, 2015. - 402 с. ISBN 978-5-9912-0466-8, 100 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/510561> (дата обращения: 14.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Гордиенко, В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-9912-0251-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111046> (дата обращения: 13.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 1.1</b> Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>- обоснованность выбора средств монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;                      – обоснованность применения методов монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа;                      – соответствие этапов процесса монтажа и настройки сетей проводного и беспроводного абонентского доступа действующим отраслевым стандартам;                      – соответствие подключения активного оборудования к точкам доступа, установки точки доступа Wi-Fi, осуществления установки оборудования и ПО, первичной инсталляции, настройки, диагностики и мониторинга работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа действующим отраслевым стандартам;                      – рациональное распределение времени на все этапы решения практических заданий.</p>	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p><b>ПК 1.2</b> Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание</p>	<p>– обоснованность выбора средств монтажа, демонтажа и технического обслуживания</p>	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение</p>

<p>кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность применения методов монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств;</li> <li>– соответствие этапов процесса монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и устранения повреждений и построения кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств;</li> <li>– рациональное распределение времени на все этапы решения практических заданий</li> </ul>	<p>выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p><b>ПК 1.3</b> Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора средств администрирования инфокоммуникационных сетей;</li> <li>– эффективное и грамотное использование методов настройки, диагностики и мониторинга инфокоммуникационных сетей;</li> <li>– соответствие этапов процесса администрирования инфокоммуникационных сетей;</li> <li>– соответствие результатов администрирования инфокоммуникационных сетей с использованием сетевых протоколов действующим отраслевым стандартам;</li> <li>– рациональное распределение времени на все этапы решения практических заданий.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

<p><b>ПК 1.4</b> Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора средств обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа;</li> <li>– обоснованность применения методов и принципов обслуживания оборудования и построения мультисервисных сетей доступа;</li> <li>– эффективное и грамотное использование методов определения, обнаружения, диагностирования и устранения системных неисправностей в сетях доступа;</li> <li>– соответствие этапов процесса модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;</li> <li>– соответствие результатов обслуживания оборудования мультисервисных сетей доступа действующим отраслевым стандартам;</li> <li>– рациональное распределение времени на все этапы решения практических заданий</li> </ul>	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p><b>ПК 1.5</b> Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора средств монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– обоснованность применения методов монтажа и первичной инсталляции компьютерных сетей;</li> <li>– соответствие этапов процесса проектирования, монтажа и демонтажа структурированных медных и волоконно-оптических кабельных сетей;</li> <li>– грамотно анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</li> <li>– соответствие результатов монтажа и первичной инсталляции компьютерных</li> </ul>	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

	сетей действующим отраслевым стандартам; – рациональное распределение времени на все этапы решения практических заданий.	
<b>ПК 1.6</b> Выполнять установку и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора средств для установки и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи;</li> <li>– обоснованность применения методов установки и настройки компьютерных платформ;</li> <li>– соответствие этапов процесса установки и настройки компьютерных платформ для организации услуг связи;</li> <li>– соответствие этапов процесса установки и работы с различными операционными системами и их приложениями;</li> <li>– соответствие результатов установки и настройки компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи действующим отраслевым стандартам;</li> <li>– грамотность и эффективность использования технологий построения и администрирования ОС «Linux» и «Windows».</li> </ul>	Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
<b>ПК 1.7</b> Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора средств администрирования сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– обоснованность применения методов администрирования сетевого оборудования;</li> <li>– соответствие этапов конфигурирования и настройки сетей доступа;</li> <li>– соответствие результатов администрирования сетевого оборудования с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– грамотность и эффективность использования технического и</li> </ul>	Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	программного обеспечения компонентов сетей доступа.	
<p><b>ПК 1.8</b> Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора средств монтажа, первичной инсталляции и настройки систем видеонаблюдения и безопасности;</li> <li>– эффективное и грамотное использование методов монтажа, первичной инсталляции и настройки систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– обоснованность выбора методов и средств установки оборудования и ПО, первичной инсталляций, настройки и проверки работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов;</li> <li>– соответствие этапов процесса проектирования сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;</li> <li>– соответствие результатов монтажа, первичной инсталляции, настройки систем видеонаблюдения и безопасности с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>– рациональное распределение времени на все этапы монтажа, первичной инсталляции и настройки систем видеонаблюдения и безопасности</li> </ul>	Текущий контроль: экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью
ОП 02. Использовать современные средства	- использование различных источников, включая электронные	

<p>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>



антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	