ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ТЕЙКОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи**

**по профессии среднего профессионального образования**

**11.01.05 Монтажник связи**

Базовая подготовка

г. Тейково, 2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании методической комиссии  протокол от «19» ноября 2024г. № 3  председатель методической комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Венедиктова О.В./  Рассмотрено  на заседании  педагогического совета  Протокол от «28» ноября 2024 г.  № 8 | Утверждаю  И. о. директора ОГБПОУ ТМК  \_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Соловьева  Приказ от «29» ноября 2024г.  №404 |

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 11.01.05 Монтажник связи среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.07.2022 г., № 589 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 17.08.2022 г., регистрационный № 69672), и на основании примерной основной образовательной программы по профессии 11.01.05 Монтажник связи

Организация-разработчик: ОГБПОУ ТМК

Разработчики:

Венедиктова Ольга Владимировна – преподаватель спец. дисциплин ОГБПОУ ТМК



# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   2.результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  МОДУЛЯ | 4  8 |
| 3.СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4.условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ | 20 |
| 5.Контроль и оценка результатов ОсвоенияПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 24 |

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Технология строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии среднего профессионального образования 11.01.05 Монтажник связи в части освоения основного вида деятельности (ВД): Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи

**1.2** **Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ВД): Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи

**1.2.1 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 и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих 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. **Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 1** | **Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи** |
| ПК.1.1. | Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. |
| ПК.1.2. | Проводить работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам). |
| ПК.1.3. | Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи. |

**1.2.3 С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | - осуществление обоснованного и целесообразного выбора материалов, инструмента и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - осуществление работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - осуществление монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи;  - проведение монтажа городских телефонных кабелей емкостью более 600 пар, междугородних кабелей и кабелей, уплотненных системами передачи; |
| уметь | - выбирать вид кабеля, его маркировку;  выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - выполнять подготовительные работы при монтаже волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам);  - проводить работы по установке и монтажу боксов;  - соблюдать технологию монтажа кабельных линий связи (сварку, способы направления, восстановления, разновидности монтажа, особенности монтажа кабелей связи);  - соблюдать технологию запайки муфты (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);  - соблюдать технологию монтажа оболочек различных типов кабеля (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения); |
| знать | - основы электротехники и основы телефонии;  - материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - нормы расходов материалов;  - правила работы слесарно-монтажным инструменом;  - виды и маркировку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи, их назначение;  - технология входного контроля оптического кабеля на кабельной площадке, конструкции и характеристики оптических кабелей;  - марки припоев и кабельных масс;  - правила работы с кабельными массами и припоями;  - правила и инструкции по охране труда;  - основы электротехники и основы телефонии;  - порядок проведения работ по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - общие сведения об опорах, изоляторах, проводах (виды, назначение, классификацию, марки);  - правила и инструкции по охране труда;  - основы электротехники и основы телефонии;  порядок проведения работ по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;  - технология монтажа кабельных линий связи;  - правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой;  - технология герметизации муфт горячим или холодным способом;  - нормы оценки герметичности кабелей;  - способы восстановления герметичности оболочек кабеля и муфт;  - технология монтажа оболочки (металлической, полиэтиленовой);  - технология монтажа кроссов различных типов |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего часов 274ч.

в том числе в форме практической подготовки 248ч.

Из них на освоение МДК 94ч.

в том числе самостоятельная работа *9ч.*

практики, в том числе учебная 108ч.

производственная 72ч.

Промежуточная аттестация *6ч.*

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВД Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи |
| ПК 1.2 | Проводить работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам) |
| ПК 1.3 | Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи. |
| 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 и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих 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. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**ПМ.01 СТРОИТЕЛЬСТЬВО И МОНТАЖ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ И МЕДНО-ЖИЛЬНЫХ**

**КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессио-нальных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля (ПМ.01) | Всего часов  (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | *Практика* | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | |  | Самостоятельная работа обучающегося,  часов | Учебная,  часов | Производственная,  часов | |
| Всего,  часов | в т.ч. практические занятия,  часов | Курсовые (проектные) работы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | *9* | |
| ПК 1.1. – 1.3 | Раздел 1. Технология строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий | 274 | 94 | 68 | - | 9 | 108 | 72 | |
|  | Промежуточная аттестация | *6* |  |  |  |  |  |  | |
|  | *Всего:* | **274** | **94** | **68** |  | **9** | **108** | **72** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных  курсов (МДК) | Содержание учебного материала,  лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч |
| 1 | 2 | 3 |
| **Раздел 1. Технология строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий** | |  |
| **МДК.01.01 Технология строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий** | | **94** |
| **Тема 1.1. Теоретические сведения о медно-жильных линиях связи** | **Содержание учебного материала** | **16***/2* |
| **Типы и конструкция медно-жильных кабелей связи.** Кабельные линии связи: | 6 |
| классификация, назначение, область применения. Кабели связи: назначение, конструкция, |  |
| маркировка, применение. Конструкция кабелей связи типа ТГ, ТПП (ТПВ), МКС, с |  |
| гидрофобным заполнителем. Телефонные шнуры и провода: назначение, конструкция, |  |
| применение. Коаксиальный кабель: назначение, конструкция, применение. |  |
| Электрические характеристики кабелей связи. |  |
| **Оконечные кабельные устройства.** Виды оконечных кабельных устройств. Назначение, конструкция кабельных боксов, распределительных коробок, кабельных ящиков, защитных полос и рамок соединительных линий. Назначение, конструкция распределительных шкафов. Подключение кабелей в оконечные кабельные устройства.  Распределительная система кабельной сети и нумерация линий. Расшифровка линейных данных станционного номера. |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Структурированные кабельные системы (СКС).** Общие сведения о СКС. Состав СКС, стандарты СКС. Классы и категории кабелей и используемые в СКС. Кабели СКС на основе витых пар. Вторичные параметры кабелей из витых пар. Основные конструкции и передаточные характеристики. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах, защищенность, скорость распространения и задержка сигналов, структурные и возвратные потери. |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **В том числе, практических занятий** | ***10*** |
| **Практическое занятие №1.** Расшифровка маркировки медных кабелей. | 2 |
| **Практическое занятие №2.** Расшифровка линейных данных. | 2 |
| **Практическое занятие №3.** Составление схемы по линейным данным по шкафной системе | 2 |
| **Практическое занятие №4.** «Включение абонентской линии в ОКУ в соответствии с линейными данными» | 2 |
| **Практическое занятие №5** «Анализ конструкции и характеристик кабелей витой пары в зависимости от категории и классов» | 2 |
| **Самостоятельная работа №1.**  Подготовить презентацию: **«**Классификация волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий» | ***2*** |
| **Тема 1.2. Теоретические сведения о волоконно-оптических линиях связи** | **Содержание учебного материала** | **20***/1* |
| **Волоконно-оптические кабели связи. Параметры оптических волокон**  Типы оптических волокон. Профили показателей преломления оптического волокна.  Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления: оптические модули, оптический сердечник, гидрофобные заполнители, силовые элементы, бронепокровы, защитные оболочки. Классификация волоконно-оптических кабелей. Основные параметры передачи оптических волокон. Геометрические и оптические параметры оптических волокон. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки. Механические параметры оптических волокон: классификация, характеристики механических параметров | 4 |
| **Пассивные и активные элементы ВОЛС**  Пассивные оптические компоненты. Соединители, аттенюаторы, разветвители  Основные характеристики, назначение и типы оптических компонентов. Соединительные и переходные розетки: типы, назначение розеток. Оптические соединительные шнуры: классификация, маркировка и назначение шнуров. Оптическое кроссовое оборудование: состав кроссового оборудования, назначение оборудования, конструкция оптических кроссов | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | ***14*** |
| **Практическое занятие №6** «Расшифровка маркировки оптических кабелей» | 2 |
| **Практическое занятие №7** «Определение числа мод и нормированной частоты в световодах» | 2 |
| Практическое занятие №8 «Определение числовой апертуры и критической длины волны» | 2 |
| **Практическое занятие №9** «Расчет затухания в оптических кабелях» | 2 |
| **Практическое занятие №10** «Расчет дисперсии в оптических кабелях» | 2 |
| **Практическое занятие №11** «Определить длину регенерационного участка ВОЛС, лимитированную затуханием» | 2 |
| **Практическое занятие №12** «Определить длину регенерационного участка ВОЛС, лимитированную дисперсией» | 2 |
| **Самостоятельная работа №2.**  Подготовить сообщение: «Технология строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий» | 1 |
| **Тема 1.3. Монтаж медно-жильных кабелей связи** | **Содержание учебного материала** | **12***/2* |
| **Прокладка и монтаж медно-жильных кабелей связи**  Подготовительные работы перед прокладкой кабеля. Разбивка трассы. Подготовка каналов для прокладки кабеля. Прокладка кабелей. Состав и условия проведения монтажных работ. Инструменты, приспособления и оборудование для выполнения монтажа кабелей связи. Нумерация элементов кабеля и кабельной линии. | 2 |
| **Монтаж оконечных кабельных устройств**  Зарядка оконечных кабельных устройств: подготовка концов кабеля для включения в распределительные коробки и кабельные боксы, расшивка жил, включение жил в плинты. Монтаж сборной муфты: прозвонка кабеля. | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | ***8*** |
| **Практическое занятие №13** «Составление алгоритма соединения кабелей с пластмассовыми оболочками» | 2 |
| **Практическое занятие №14** «Сращивание жил кабеля ТПП 20Х2 индивидуальным соединителем UY-2» | 2 |
| **Практическое занятие №15** «Монтаж сердечника кабеля ТПП модульным соединителем MS2 4000-D» | 2 |
| **Практическое занятие №16** «Монтаж сердечника кабеля ТПП модульным соединителем MS2 9755-10» | 2 |
| **Самостоятельная работа №3.**  **Подготовит реферат : «**Монтаж кабельных линий | 2 |
| **Тема 1.4. Монтаж волоконно-оптических кабелей связи** | **Содержание учебного материала** | **22/***2* |
| **Монтажа оптических муфт**  Состав и условия проведения монтажных работ. Сращивание оптических волокон: технологические процессы сварки, необходимое оборудование. Монтаж оптических муфт различных типов. | 2 |
| **Монтаж оптических кроссов**  Монтаж проходных соединителей. Особенности монтажа кроссов различной модификации. Правила разделки и ввода кабеля в кросс. Схемы соединения оптических волокон. Заполнения протоколов монтажа | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | ***18*** |
| **Практическое занятие №17** «Расчет оптических параметров и параметров передачи оптического волокна» | 2 |
| **Практическое занятие №18** «Сварка оптических волокон» | 4 |
| **Практическое занятие №19** «Снятие наружной оболочки с оптического кабеля с броней из круглых стальных проволок» | 4 |
| **Практическое занятие №20** «Снятие наружной оболочки с оптического кабеля с бреней из гофрированной ленты» | 4 |
| **Практическое занятие №21** «Снятие оптических модулей» | 4 |
| **Самостоятельная работа №4.** **Подготовит реферат** : «Современные сетевые технологии» | 2 |
| **Тема 1.5. Монтаж медно-жильных СКС** | **Содержание учебного материала** | **24***/2* |
| **Терминирование кабелей «витая пара». Прокладка и фиксация кабельной трассы**  Правила изготовления патч-кордов с использованием коннектора RJ 45 и модуль-вставок кат. 5е и 6а. Формирование кабальной трассы под подвесным потолком, фальшполом. Фиксация кабеля в лотках и кабельных каналах. [Правила прокладки кабеля](https://skomplekt.com/solution/soveti.htm)**.** [Технологии прокладки кабеля](https://skomplekt.com/solution/ukladka.htm). [Крепление кабеля](https://skomplekt.com/solution/kreplenie.htm). | 4 |
| **Монтаж патч-пенелей**  Правила терминирования. Расшивка кабеля на панели. Терминирование кабелей. Правила монтажа. Правила инсталляции | 2 |
| **В том числе, практических занятий** | ***14*** |
| **Практическое занятие №22** «Монтаж и тестирование коммутационных шнуров категории 5е» | 2 |
| **Практическое занятие №23** «Монтаж и тестирование коммутационных шнуров категории 6» | 2 |
| **Практическое занятие №24** «Монтаж и тестирование коммутационных шнуров категории 6а» | 4 |
| **Практическое занятие №25** «Монтаж коммутационных панелей категории 5е» | 2 |
| **Практическое занятие №26** «Монтаж модульных коммутационных панелей категории 5е» | 4 |
| **Практическое занятие №27** «Монтаж коммутационных панелей категории 6» | 2 |
| **Практическое занятие №28** «Монтаж модульных коммутационных панелей категории 6а» | 2 |
| **Самостоятельная работа №5**  **Подготовит реферат**: «[Линии связи сети Интернет»](https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-linii-svyazi-seti-internet-4470430.html) | 2 |
| **Учебная практика ПМ. 01**  **Виды работ:**  Монтаж медно-жильных кабелей:  - разделка медно-жильного кабеля на пучки, прозвонка;  - сращивание медно-жильного кабеля ручной скруткой;  - разветвление медно-жильного кабеля;  - монтаж сердечника кабеля модульным соединителем MS2 9755-10 и MS2 4000-D;  - заделка медно-жильного кабеля в муфты;  - монтаж КРТМ 10х2;  - монтаж БКТО;  - прозвонка жил медно-жильного кабеля на «обрыв» и «сообщение»;  - нахождение и устранение повреждений в смонтированном медно-жильном кабеле;  2. Монтаж медно-жильных СКС:  - терминирование кабелей «витая пара»;  - прокладка и фиксация кабельной трассы;  - монтаж кабелей в патч- панели категории 5е. и 6;  - монтаж кроссов 110 типа кабелем UTP категории 3 и 5е;  - монтаж кабелей в патч- панель категории 3;  - монтаж модульных патч-панелей категории 5е;  - монтаж модульных патч-панелей категории 6А;  - монтаж телекоммуникационных розеток категории 5е и 6;  - тестирование кабельной линии;  - проектирование СКС;  - тестирование кабельной линии;  - сертификация кабельной линии  - нахождение и устранение неисправностей  3. Монтаж волоконно-оптических-кабелей:  - монтаж оптический муфты МТОК;  - монтаж оптический муфты МОГ-СПЛИТ;  - монтаж оптический муфты МОГ;  - монтаж настенного оптического кросса;  - монтаж стоечного оптического кросса;  - монтаж оптической распределительной коробки  - монтаж оптической муфты-кросса. | | **108** |
| **Производственная практика ПМ. 01**  **Виды работ:**  1. Участие в ведении монтажа кабельных линий связи.  2. Участие в техническом обслуживании кабельных линий связи.  3 Участие в текущем ремонте линейных сооружений связи  4. Участие в профилактическом обслуживании линейно-кабельных сооружений  5. Оформление технической документации:  - обработка результатов измерений;  - составление протоколов и дефектных ведомостей измерений;  - хранение документации в электронном виде. | | **72** |
| **Всего:** | | **274** |
| **Промежуточная аттестация:** | | 6 |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:**

Мастерские по монтажу медно-жильного кабеля, по монтажу волоконно-оптического кабеля, электромонтажная***,***оснащенные:

• комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

• измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры,

• 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 медных кабелей,

• соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)

• станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);

• комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

• комплекты оборудования для сварки оптоволокна (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы),

• измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна,

• комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки,

• комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ,

• комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ кабеля,

• 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;

• комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

• 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 телекоммуника-ционные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)

• станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель).

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, в которых имеется необходимое оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенные содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Магистральные линии связи. Строительство и эксплуатация ВОЛП» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности.

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**4.2.1. Основные печатные и электронные издания:**

1. Горлов, Н. И. Организация строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи. В 2 частях. Ч. 1. Проектирование волоконно-оптических линий передачи : учебное пособие для СПО / Н. И. Горлов, Л. В. Первушина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 405 c. — ISBN 978-5-4488-1183-8 (ч. 1), 978-5-4488-1184-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106626>
2. Организация строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи. В 2 частях. Ч. 2. Строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи : учебное пособие для СПО / Н. И. Горлов, В. В. Бутенков, Л. В. Первушина [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 433 c. — ISBN 978-5-4488-1185-2 (ч. 2), 978-5-4488-1184-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106627
3. 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, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495353
4. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-9569-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200501
5. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем : учебное пособие для спо / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6464-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156627
6. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02584-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468420>
7. 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
8. Фокин, В. Г. Гибкие оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин, Р. З. Ибрагимов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8989-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186065 (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4.2.2. Дополнительные источники**

1. Правила технической эксплуатации первичных сетей взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Статус: действует. Разработан: ЦНИИС ОАО Ростелеком. Утверждён: 19.10.1998 Госкомсвязи России (187) Издан: Госкомсвязи России (1998 г.)
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 внутризоновых сетей ВСС России (с изм., внесенными Приказом Гостелекома РФ от 28.09.1999 N 48)

# **5.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. | - обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор материалов, инструментов и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи. | тестирование,  экзамен,  экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 1.2. Проводить работы по строительству волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам). | - проведение работ по строительству волоконно-оптических и медножильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам) согласно техническим регламентам и технологическим картам |
| ПК 1.3. Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи. | -проведение работ по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи согласно с действующими отраслевыми стандартами |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен  Уровень физической подготовленности обучающегося  умеет ли обучающийся самостоятельно и грамотно подбирать и использовать методы и средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | - конструктивное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, демонстрация соблюдения стандартов 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 | * сдача контрольных нормативов * составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей * заполнение дневника самоконтроля * сдача нормативов ГТО   выполнение упражнений на дифференцированном зачете |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |