|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | **УТВЕРЖДАЮ** |
| Заместитель директора макрорегионального филиала - Технический директор МРФ "Центр" ПАО "Ростелеком" | Директор центра компетенций  по профессиональным стандартам  Макрорегионального филиала  "Центр" ПАО "Ростелеком" |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.В. Солдатенков | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Л. Гнездилов |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_2021 г. | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_2021 г. |
|  |  |

**МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ**

**«Технологии эксплуатации и монтажа медно-жильных кабелей.**

**Введение в профессию»**

по профессии «Кабельщик-спайщик»

2-й уровень квалификации

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень образовательной программы:** | профессиональное обучение |
| **Профессия:** | кабельщик-спайщик |
| **Код профессии:** | 12624 |
| **Вид образовательной программы:** | основная |
| **Направление подготовки:** | профессиональная подготовка  профессиональная переподготовка |
| **Срок обучения:** | 108 часов |
| **Форма обучения:** | очная  очно-заочная с применением ДОТ очно-заочная без применения ДОТ |

ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

МАКРОРЕГИОНАЛЬНОГО ФИЛИАЛА «ЦЕНТР» ПАО «РОСТЕЛЕКОМ»

**2021 г.**

|  |
| --- |
| СОДЕРЖАНИЕ 1. Цели и задачи программы  2. Требования к уровню освоения программы  3. Структура программы  4. Учебный план  5. Учебно-тематический план  6. Учебная программа  7. Методические рекомендации по проведению практических занятий  8. Итоговый контроль знаний  9. Список рекомендуемой литературы |

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кабельщик-спайщик» 2-й уровень квалификации.

Программа составлена на основе компетентностного подхода к процессу обучения с учетом требований Профессионального стандарта №206 по профессии «Кабельщик-спайщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020г. № 909н, а также требований, предъявляемых к работникам Компании.

Обучение осуществляется в очной форме, очно–заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и очно-заочной форме без применения дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

**1. Цели и задачи программы**

**Цель программы:**

Подготовить работников компании к выполнению трудовых функций, связанных с организацией и проведением монтажных работ и эксплуатационно-техническому обслуживанию междугородних кабелей, а также кабелей связи ГТС и СТС.

Задачи программы:

* дать теоретические основы: о построении линий связи, о методах монтажа медно-жильных кабелей и оконечных кабельных устройств, о принципах нумерации смотровых устройств и каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков) и боксов. Изучить отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений; изучить конструктивные элементы кабелей связи и оконечных устройств, типы и марки кабелей связи, виды повреждений на линиях передач в объеме, необходимом для выполнения осваиваемой трудовой функции;
* научить основным методам: поиска мест расположения кабеля с помощью технической документации и кабеле искателя, монтажа и эксплуатационно-технического обслуживания междугородных кабелей и кабелей городской и сельской телефонной сети, и их оконечных устройств;
* ознакомить с методами поиска мест повреждения кабеля, работой с газоанализатором, правилами работы с газовой горелкой и паяльной лампой, правилами выполнения подготовительных и вспомогательных работ при монтаже кабеля.

**2.Требования к уровню освоения программы**

В рамках программы формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК):

1. Представление о современных телекоммуникационных технологиях, структуре сетей связи (ПК 1).
2. Понимание физических процессов, происходящих в медно-жильном кабеле, знание конструкции и классификации кабелей, их параметры (ПК 2).
3. Владение методами монтажа кабелей (ПК 3).
4. Владение технологиями проверки исправности жил и оболочек кабеля (ПК 4).
5. Умение определить характер и место повреждения кабеля (ПК 5).
6. Владение навыками работы с простейшими измерительными приборами, применяемыми при эксплуатации кабеля (ПК 6).
7. Владение безопасными приемами организации собственной работы, в том числе, работы с необходимыми для выполнения трудовых функций инструментами, приборами и приспособлениями (ПК 7).

**Общие компетенции (ОК):**

1. Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (ОК 1).
2. Способность анализировать рабочую ситуацию, нести ответственность за результаты своей работы (ОК 2).
3. Умение подбирать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач (ОК 3).
4. Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами (ОК 4).

После завершения обучения, обучаемый будет

Знать:

* основы электротехники и основы телефонии;
* положения правил, руководств и инструкций в части, касающейся эксплуатации кабельных сооружений;
* способы определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя;
* правила пользования газоанализатором;
* нумерация смотровых устройств и каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков) и боксов;
* правила выполнения подготовительных и вспомогательных работ при монтаже кабеля;
* правила и способы монтажа различных кабелей;
* правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой;
* марки кабелей;
* способы монтажа различных видов кабелей;
* способы герметизации оболочек кабеля и муфт;
* правила работы слесарно-монтажным инструментом;
* правила работы механизированным инструментом;
* требования охраны труда.

Уметь:

* определять место расположения кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя;
* выполнять работы по откопке кабелей и рытью котлованов;
* проверять смотровые устройства (колодцы и шахты) на загазованность;
* выполнять подготовительные работы при устранении повреждений кабелей, проложенных в грунте, кабельной канализации, по стенам и в каналах стен зданий, подвесных кабелей;
* выполнять поиск мест повреждений кабелей;
* устранять повреждения внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена и оконечных кабельных устройств;
* пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ;
* выполнять вспомогательные операции при монтаже кабеля;
* пользоваться паяльной лампой и газовой горелкой для разогрева рабочей зоны кабеля;
* пользоваться механизированным инструментом;
* пользоваться газоанализатором;
* пользоваться механизмами для удаления воды из кабельной канализации;
* пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ;
* прокладывать кабели в телефонной канализации и по стенам зданий;
* производить разделку различных видов кабелей емкостью до 100 пар;
* монтировать кабели емкостью до 100 пар;
* герметизировать оболочки кабеля и муфты холодным способом;
* выполнять кроссировку в распределительных шкафах и кабельных боксах;
* пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ при установке и монтаже боксов;
* применять средства индивидуальной защиты.

**3. Структура программы**

Учебные модули

* Базовый модуль – коррелирует с общепрофессиональными дисциплинами. В этом модуле изучается базовое теоретическое содержание, без которого невозможно приступить к освоению профессионального модуля.
* Сквозной модуль – относится ко всем областям знаний и навыков, развиваемых в учебной программе. В процессе обучения по данной программе формируются перечисленные выше общие компетенции, а также особое внимание обращается на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил охраны труда. Помимо изучения общих правил по охране труда, предусмотренных программой, в ходе практического обучения при переходе к новому виду работ рассматриваются вопросы охраны труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.
* Профессиональный модуль – предназначен для освоения знаний и навыков, необходимых для выполнения профессиональных функций.

Ресурсы

Ресурсы, используемые для реализации программы, являются центральным фактором успешности освоения знаний и отработки навыков. В процессе обучения используются:

- обучающий курс в Корпоративной Системе Дистанционного обучения;

-документация, материалы, контрольно-измерительные приборы, стенды, демонстрационные материалы, справочная литература, методические пособия и иные средства, используемые в обучении без отрыва от производства;

- специально организованные и оборудованные лаборатории или рабочие места для сдачи квалификационного экзамена.

Контроль знаний

Программой предусмотрены следующие виды контроля:

* Текущий контроль – проверка прохождения теоретической части в КСДО, информирование о завершении модулей обучения, компьютерное тестирование, контроль за прохождением практической части программы.
* Выходной контроль – сдача квалификационного экзамена.

1. Учебный план

Объем программы и виды учебной работы для профессии «Кабельщик-спайщик»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для всех форм обучения | | | | | |
| № п/п | Наименование  **разделов и тем** | Всего часов | Теоретическая часть | Практическая часть[[1]](#footnote-1) | Форма контроля |
| 1 | **Базовый модуль**  «Основы теории электросвязи» | 24 | 24 | - | Текущий контроль: тестирование[[2]](#footnote-2) |
| 2 | **Сквозной модуль**  «Охрана труда и требования безопасности при обслуживании линейно-кабельных сооружений» | 8 | 8 | - | Текущий контроль: тестирование |
| 3 | **Профессиональный модуль**  «Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар» | 68 | 8 | 60 | Текущий контроль: тестирование +выполнение практических занятий[[3]](#footnote-3) |
| 4 | Итоговый контроль знаний и выполнение практических заданий | 8 | - | 8 | Выходной контроль:  квалификационный экзамен |
|  |  | 108 | 40 | 68 |  |

1. Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Учебно- тематический план для очной формы обучения и очно–заочной формы обучения без применения дистанционных образовательных технологий (ДОТ) | | | | | | |
| Развиваемые компетенции | № темы | Наименование  **разделов и тем** | Всего часов | Количество часов | | Виды контроля |
| ПК 1,2,3,6  ОК 1,3 | 1 | **Базовый модуль**  **«Основы теории электросвязи»** |  | Лекции | Практические занятия | Текущий контроль |
| 1.1 | Современные телекоммуникации | 2 | 2 | - |  |
| 1.2 | Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик» | 1 | 1 | - |  |
| 1.3 | Назначение и состав сетей электросвязи | 4 | 4 | - |  |
| 1.4 | Каналы передачи информации | 2 | 2 | - |  |
| 1.5 | Основы электротехники и телефонии | 3 | 3 | - |  |
| 1.6 | Конструктивные элементы кабелей связи. Типы и марки кабелей связи, применяемых на сети | 8 | 8 | - |  |
| 1.7 | Основные требования к электрическим характеристикам кабельных линий связи | 2 | 2 | - |  |
| 1.8 | Контрольно-измерительные приборы. | 2 | 2 | - |  |
| Итого по базовому модулю | | | 24 | 24 | - |  |
|  | | |  |  |  |  |
| ПК 7  ОК 1,2,3,4 | 2 | Сквозной модуль «Требования безопасности при выполнении работ на ЛКС» |  |  |  | Текущий контроль |
| 2.1 | Требования безопасности при обслуживании линейно-кабельных сооружений. | 2 | 2 | - |  |
| 2.2 | Оказание первой медицинской помощи при возникновении несчастных случаев. | 2 | 2 | - |  |
| 2.3 | Противопожарные мероприятия при эксплуатации кабельных линий связи. | 2 | 2 | - |  |
| 2.4 | Правила безопасного выполнения практических работ | 2 | 2 | - |  |
| Итого по сквозному модулю | | | 8 | 8 | - |  |
| ПК 3,4,5,6  ОК 1,2,3,4 | 3 | **Профессиональный модуль**  **«Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар»** |  |  |  | Текущий контроль: тестирование +выполнение практических занятий[[4]](#footnote-4) |
| 3.1 | Текущее обслуживание ЛКС |  | 2 | 10 |  |
| 3.2 | Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля |  | 2 | 10 |  |
| 3.3 | Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар |  | 2 | 20 |  |
| 3.4 | Установка и монтаж боксов емкостью до 100 пар. |  | 2 | 20 |  |
| Итого по профессиональному модулю | | | 68 | 8 | 60 |  |
|  | 4 | Итоговый контроль знаний и выполнение практических заданий | 8 |  | 8 | Выходной контроль:  Квалификационный экзамен |
| Итого по модулю «Итоговый контроль знаний и выполнение практических заданий» | | | 8 |  | 8 |  |
| Всего по программе | | | 108 | 40 | 68 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Учебно – тематический план для очно–заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) | | | | | | |
| Развиваемые компетенции | № темы | Наименование  **разделов и тем** | Всего часов | Количество часов | | Виды контроля |
| ПК 1,2,3,6  ОК 1,3 | 1 | **Базовый модуль**  **«Основы теории электросвязи»** |  | ДОТ | ПЗ | Текущий контроль |
| 1.1 | Современные телекоммуникации | 2 | 2 | - |  |
| 1.2 | Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик» | 1 | 1 | - |  |
| 1.3 | Назначение и состав сетей электросвязи | 4 | 4 | - |  |
| 1.4 | Каналы передачи информации | 2 | 2 | - |  |
| 1.5 | Основы электротехники и телефонии | 3 | 3 | - |  |
| 1.6 | Конструктивные элементы кабелей связи. Типы и марки кабелей связи, применяемых на сети | 8 | 8 | - |  |
| 1.7 | Основные требования к электрическим характеристикам кабельных линий связи | 2 | 2 | - |  |
| 1.8 | Контрольно-измерительные приборы. | 2 | 2 | - |  |
| Итого по базовому модулю | | | 24 | 24 | - |  |
|  | | |  |  |  |  |
| ПК 7  ОК 1,2,3,4 | 2 | Сквозной модуль «Требования безопасности при выполнении работ на ЛКС» |  |  |  | Текущий контроль |
| 2.1 | Требования безопасности при обслуживании линейно-кабельных сооружений. | 2 | 2 | - |  |
| 2.2 | Оказание первой медицинской помощи при возникновении несчастных случаев. | 2 | 2 | - |  |
| 2.3 | Противопожарные мероприятия при эксплуатации кабельных линий связи. | 2 | 2 | - |  |
| 2.4 | Правила безопасного выполнения практических работ | 2 | 2 | - |  |
| Итого по сквозному модулю | | | 8 | 8 | - |  |
| ПК 3,4,5,6  ОК 1,2,3,4 | 3 | **Профессиональный модуль**  **«Методы монтажа и эксплуатации медножильных кабелей связи, распределительных коробок и боксов»** |  |  |  | Текущий контроль: тестирование +выполнение практических занятий[[5]](#footnote-5) |
| 3.1 | Текущее обслуживание ЛКС |  | 2 | 10 |  |
| 3.2 | Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля |  | 2 | 10 |  |
| 3.3 | Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар |  | 2 | 20 |  |
| 3.4 | Установка и монтаж боксов емкостью до 100 пар. |  | 2 | 20 |  |
| Итого по профессиональному модулю | | | 68 | 8 | 60 | 2 |
|  | 4 | Итоговый контроль знаний и выполнение практических заданий | 8 |  | 8 | Выходной контроль:  Квалификационный экзамен |
| Итого по модулю «Итоговый контроль знаний и выполнение практических заданий» | | | 8 |  | 8 |  |
| Всего по программе | | | 108 | 40 | 68 |  |

1. . Учебная программа

1.Базовый модуль

«Основы теории электросвязи»

Тема 1.1 «Современные телекоммуникации»

Инфокоммуникационное общество. Современные телекоммуникационные технологии. Услуги, предоставляемые ПАО «Ростелеком».

Тема 1.2 «Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик»

Приказ Минтруда России об утверждении Профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик». Описание трудовых функций. Требования профессионального стандарта к образованию и обучению, опыту практической работы. Необходимые умения и знания. Определение уровня профессиональных знаний.

Тема 1.3 «Назначение и состав сетей электросвязи»

Назначение и состав сетей электросвязи. Принципы построения Единой сети связи РФ. Структура сетей электросвязи. Особенности построения вторичных телекоммуникационных сетей. Сети передачи данных. Технологии "последней мили".

Тема 1.4 «Каналы передачи информации»

Сигналы электросвязи: аналоговые и цифровые, телефонные (речевые) сигналы, сигналы звукового вещания, сигналы передачи данных и телеграфии. Каналы передачи информации, их классификация и основные характеристики, методы уплотнения. Проводные линии связи. Передача цифровых сигналов по медножильным кабелям.

Тема 1.5 «Основы электротехники и телефонии»

Тема 1.5.1 «Электрический ток»

Природа электричества. Единицы измерения электрического тока. Приборы для измерения электрического тока. Порядок включения их в электрическую цепь, понятие об электродвижущей силе. Напряжение и единицы его измерения. Правила включения вольтметров в электрическую цепь. Электрическое сопротивление. Зависимость его величины от материала, длины и сечения проводника. Единицы измерения сопротивления.

Тема 1.5.2 «Свойства цепей при постоянном токе»

Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Первый и второй законы Кирхгофа, мощность. Основные режимы электрических цепей. Режим холостого хода и короткого замыкания.

Тема 1.5.3 «Свойства цепей при переменном токе»

Синусоидальное напряжение и токи. Источники переменного напряжения. Цепи с сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Закон Ома для цепей переменного тока. Амплитудное и эффективное значение напряжения и токи. Линейная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.

Тема 1.5.4 «Источники электропитания. Источники постоянного тока»

Гальванические элементы и аккумуляторы. Генераторы постоянного и переменного тока. Принцип действия и устройство. Трансформаторы.

Тема 1.5.5 «Основы электроматериаловедения»

Основные сведения об электроматериалах, применяемых в аппаратуре связи. Классификация электроматериалов на группы. Основные электрические свойства диэлектриков, проводников и полупроводников, применяемых в аппаратуре связи.

Тема 1.6 «Конструктивные элементы кабелей связи. Типы и марки кабелей связи, применяемых на сети»

Конструктивные элементы кабелей связи. Классификация и маркировка кабелей связи. Конструкция и материалы. Назначение кабелей: магистральные кабели, городские телефонные кабели, кабели сельской связи и проводного вещания. Типы скрутки жил кабеля. Витая пара. Новые типы кабелей, кабели с гидрофобным заполнением.

Тема 1.7 «Основные требования к электрическим характеристикам кабельных линий связи»

Распространение электромагнитной энергии вдоль кабельной цепи. Понятие о первичных электрических параметрах передачи однородных кабельных линий связи: активное сопротивление, индуктивность, емкость и проводимость изоляции.

Основные технические требования к кабельным линиям связи. Понятие о вторичных параметрах передачи кабелей связи. Затухание цепи и нормы допустимых затуханий. Взаимные помехи между цепями различного рода линий. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах цепи. Электрические нормы качества телефонной передачи.

Тема 1.8 «Контрольно-измерительные приборы»

Измерительные приборы (ИРК ПРО и др.) Назначение и основные характеристики, принцип действия, порядок работы с прибором.

2. Сквозной модуль

«Требования безопасности при выполнении работ на ЛКС»

Тема 2.1 «Требования безопасности при обслуживании линейно-кабельных сооружений»

Основные положения об охране труда. Правила безопасной работы в колодцах кабельной канализации. Методика проверки взрывоопасного газа в кабельной канализации. Правила работ с газоанализатором. Вентиляция кабельных колодцев. Устройство ограждения кабельных колодцев. Правила безопасной работы с паяльной лампой и газовой горелкой. Хранение горючих жидкостей и баллонов с газом. Правила устройства электроосвещения в колодцах. Правила безопасного производства монтажных работ (прошпарочных, спаечных, заливочных) в колодцах и котлованах, коллекторах, шахтах. Правила техники безопасности при погрузке и разгрузке барабанов с кабелем. Меры предосторожности при работе на высоте: на лестницах, стремянках, на столбовых и стоечных линиях связи. Меры предосторожности при прокладке кабелей в отрытых траншеях. Общие правила техники безопасности при работе с электроинструментами.

### **Тема 2.2 «Оказание первой медицинской помощи при возникновении несчастных случаев»**

Состав медикаментов аптечки первой помощи. Правила оказания помощи пострадавшим при отравлении опасными газами и при поражении электротоком. Оказание первой помощи до прибытия врача при ожогах, ушибах, кровотечениях, отравлениях газом, обмораживаниях, обмороках, тепловом и солнечном ударе и т.д. Способы транспортировки пострадавших и искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца.

**Тема 2.3 «Противопожарные мероприятия при эксплуатации кабельных линий связи»**

Противопожарные мероприятия при эксплуатационно-техническом обслуживании линейно-кабельных сооружений. Меры, принимаемые при возникновении пожара, правила тушения пожара, правила тушения пожара горюче-смазочных материалов, кабельных масс. Противопожарные приспособления, правила пользования ими. Химические огнетушители, правила их применения.

Тема 2.4 «Правила безопасного выполнения практических работ»

Вводный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работы, а также при переходе с одного рабочего места на другое.

3. Профессиональный модуль

«Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар»

Тема 3.1 «Текущее обслуживание ЛКС»

Ведение надзора за сохранностью ЛКС. Осмотр состояния трасс кабельных линий и приведение их в порядок. Определение трассы кабелей с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя. Выполнение работ по откопке кабелей и рытью котлованов. Протирка и выправление кабелей и муфт в кабельных колодцах. Выправление положения подвесных и настенных кабелей. Очистка от загрязнений и влаги кабелей и деталей оконечных кабельных устройств. Проверка исправности устройств заземления, молниезащиты (грозозащиты). Проверка состояния и приведение в порядок кроссировки в распределительных шкафах и кабельных ящиках. Устранение повреждений внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена. Устранение повреждений оконечных кабельных устройств линий связи емкостью до 100 пар. Проверка исправности разрядников и предохранителей. Проверка состояния и приведение в порядок кроссировки в распределительных шкафах и кабельных ящиках.

Тема 3.2 «Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля»

Проверка смотровых устройств (колодцев и шахт) на загазованность. Удаление воды из кабельной канализации. Вентилирование смотровых устройств и кабельной канализации. Выполнение работ по откопке кабелей и рытью котлованов для проведения мероприятий по эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей. Очистка кабелей от загрязнений и влаги. Разогрев рабочей зоны кабеля паяльной лампой и газовой горелкой.

Тема 3.3 «Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар»

Разделка кабеля емкостью до 100 пар. Соединение жил кабеля. Герметизация оболочек кабеля и муфт после соединения жил кабеля. Контрольная диагностика кабеля из оконечных устройств.

Монтаж распределительных коробок, кабельных ящиков, устанавливаемых на кабельных опорах и на чердаках, вблизи стоечных опор. Монтаж телефонных кабельных боксов, устанавливаемых в распределительных телефонных шкафах, защитных полос кроссов ГТС и рамок межстанционных связей.

Нумерация оконечных кабельных устройств. Централизованная зарядка боксов, распределительных коробок и защитных полос. Монтаж оконечного распределительного оборудования на базе врезного контакта по технологии фирм Применение сенсорного инструмента.

**Тема 3.4 «Установка и монтаж боксов»**

Оконечные устройства для НЧ и ВЧ кабелей. Установка в шкафах кабельных боксов, их нумерация. Оборудование распределительных шкафов и кроссов. Плинты. Технология врезного контакта и особенности его применения. Изучение конструкции врезного контакта. Подготовка к работе, подбор материалов и приспособлений. Выполнение механического монтажа распределительных коробок. Выполнение монтажа плинтов в распределительные коробки. Выполнение монтажа кабельных боксов. Кроссировка в распределительных шкафах и распределительных коробках. Методы монтажа кабеля в распределительные коробки и разделка его на плинты и боксы. Проверка качества монтажных работ.

1. Методические рекомендации по проведению практических занятий

* 1. К выполнению практических заданий допускается работник, который успешно сдал единое тестирование по базовому, сквозному и профессиональному модулю. Допуском является сформированный отчет проверки теоретических знаний (ПТЗ) на работников после проведения итогового тестирования.



* 1. Общее количество практических занятий составляет 60 часов под руководством:
* ответственного за обучение, либо непосредственного руководителя (при обучении без отрыва от производства),
* преподавателя (при очном обучении с отрывом от производства).

7.3 В первый день выхода на практику/дату начала практических занятий, работнику выдается задание.



7.4 После официальной даты окончания прохождения работником практической части обучения, руководителем, либо ответственным сотрудником за обучение заполняется протокол проверки практических навыков.



7.5 С данным протоколом работник направляется в экзаменационно-квалифика- ционную комиссию (ЭКК) на квалификационный экзамен.

ВАЖНО: Наличие при себе протокола – обязательно.

1. Итоговый контроль – сдача квалификационного экзамена
   1. Объем, уровень знаний и практических навыков работников, прошедших курс обучения по профессии, должен соответствовать требованиям Профессионального стандарта.
   2. Протоколы передаются для работы экзаменационно – квалификационной комиссии (ЭКК).
   3. Члены экзаменационно - квалификационной комиссии, а также мастера производственного обучения, осуществляющие профессиональное обучение работников, намечают перечень квалификационных работ, а также определяют рабочие места для их выполнения.
   4. Квалификационные работы проводятся в лабораториях или специально организованных рабочих местах, соответствующих требованиям и нормам.
   5. В качестве квалификационных (пробных) работ выбирают характерные для данной профессии работы, соответствующие уровню квалификации, предусмотренному Профессиональным стандартом.
   6. ЭКК рассматривает результаты квалификационных работ; проводит устный опрос экзаменуемых в пределах учебной программы и требований квалификационной характеристики.

Работа ЭКК в части оценки уровня знаний и практических навыков может строится двумя способами:

* + 1. В форме собеседования. ЭКК рассматривает протоколы ПТЗ и ППН; задает работнику вопросы, относящиеся к теме и содержанию программы, к выполненным операциям в ходе практической работы. Если у председателя и членов ЭКК нет сомнений в успешном усвоении программ профессионального обучения, то ЭКК выносит решение об успешной сдаче квалификационного экзамена и присвоении профессии.
    2. В форме собеседования и выполнения квалификационной работы. Члены ЭКК проводят опрос работника, рассматривают протоколы ППН и ПТЗ и в

случае возникновения вопросов в части успешности освоения практической части обучения, работнику может быть назначена квалификационная работа.

* 1. Работнику, завершившему обучение, успешно сдавшему квалификационный экзамен, решением экзаменационно – квалификационной комиссии присваивается профессия.
  2. Работнику, не выполнившему квалификационную (пробную) работу, члены ЭКК дают рекомендации по дополнительному изучению тем, которые работник обязан изучить самостоятельно под контролем непосредственного руководителя. Пробная работа назначается повторно при следующем заседании ЭКК.
  3. На выполненную квалификационную работу оформляется протокол экзаменационно- квалификационной комиссии.



* 1. Экзамен считается **сданным** при условии наличия у экзаменуемого положительного итога обязательного тестирования при теоретической проверке знаний, выполнения квалификационной практической работы в полном соответствии с требованиями предусмотренными Профессиональным стандартом.
  2. Квалификационный экзамен считается **несданным**: если во время проверки теоретических знаний и выполнения квалификационной работы, экзаменационно - квалификационной комиссией установлено отсутствие у экзаменуемого необходимого уровня зна­ний и умений, предусмотренных требованиями Профессионального стандарта.
  3. Результаты квалификационных экзаменов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационно - квалификационных комиссий.
  4. Работникам, не закончившим полного курса обучения в установленный срок или получившим неудовлетворительные итоговые оценки по результатам тестирования и производственной практики, могут быть установлены дополнительные сроки обучения.
  5. По истечении этих сроков ЭКК решает вопрос о повторном допуске их к сдаче квалификационного экзамена.

**9. Список рекомендуемой литературы**

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 года N 909н.
2. Б. И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников «Электротехника и электроника»: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. Ю.М. Инькова. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с.
3. Ю.А. Парфенов «Кабели электросвязи» изд. Эко-Трендз, Москва 2003г.
4. Э.Л. Портнов, А.Л. Зубилевич «Электрические кабели связи и их монтаж» изд. Горячая линия- Телеком, Москва 2005г.
5. Андреев В.А. «Направляющие системы электросвязи»: Учебник для вузов. В 2-х томах. Том 2 – Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / – 7-е изд., перераб. и доп. / Андреев В.А., Бурдин А.В., Кочановский Л.Н., Портнов Э.Л., Попов В.Б. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010 – 424 с.
6. Андреев В.А. «Измерения на кабельных линиях связи: учебное пособие для вузов» – издание 3-е. Самара: СРТТЦ ПГУТИ, 2005.
7. Андреев Р.В., Алехин Н.И., Попов В.Б. - Современные технологии монтажа электрических кабелей – Учебное пособие, Самара, 2016. – 191 с.
8. Хамадулин Э.Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах. - М.: Юрайт, 2009.
9. Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи - ОАО "Мостелефонстрой", Санкт-Петербург, «ЛОНИИС» - 2010.
10. Министерство связи Российской Федерации. Акционерное общество по разработке и совершенствованию технологий строительства сооружений связи АООТ «ССКТБ-ТОМАСС». Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. Книга I, -Москва-2001.
11. Инструкция по аварийно – восстановительным работам на междугородных кабельных линиях связи. – М., «Связь», 1978. – 38 с.
12. Правила технического обслуживания и ремонта кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи. – М., «Связь», 1997. – 31 с.
13. Руководство по электрическим измерениям линий магистральных и зоновых сетей связи. – М., «Радио и связь», 1997. – 32 с.
14. Правила по охране труда в организациях связи.» - Министерства труда и социальной защиты РФ, 2017.
15. Инструкция по монтажу телефонных кабелей с применением одножильных соединителей типа Scotchlok.
16. Инструкция по сращиванию жил кабелей ГТС модульным соединителем серии MS2.
17. Инструкция «Муфта МПС, герметизируемая компаундом 4442».
18. Инструкция «Восстановление герметичности муфт МПС лентами «Armorcast».

1. **Практическая часть может быть проведена преподавателем в учебных лабораториях и классах с отрывом от производства, а также без отрыва от производства под контролем ответственного за обучение, либо непосредственного руководителя.**  [↑](#footnote-ref-1)
2. **Тестирование по базовому, сквозному и профессиональному модулю проходит в форме единого общего теста.** [↑](#footnote-ref-2)
3. **К выполнению практических заданий профессионального модуля слушатель допускается при условии успешной сдачи единого тестирования по базовому, сквозному и профессиональному модулю.** [↑](#footnote-ref-3)
4. **К выполнению практических заданий профессионального модуля слушатель допускается при условии успешной сдачи единого тестирования по базовому, сквозному и профессиональному модулю.** [↑](#footnote-ref-4)
5. **К выполнению практических заданий профессионального модуля слушатель допускается при условии успешной сдачи единого тестирования по базовому, сквозному и профессиональному модулю.** [↑](#footnote-ref-5)