автономное образовательное учреждение Вологодской области

среднего профессионального образования

«Вологодский колледж связи и информационных технологий»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АОУ ВО СПО «Вологодский колледж связи и информационных технологий»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.В. Дарманская/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ.01.)**

Выполнение монтажа структурированных кабельных систем (СКС)

.

г. Вологда

Программа профессионального модуляразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования (далее – НПО)

**210723.01 Монтажник оборудования радио- и телефонной связи**

Организация-разработчик:АОУ ВО СПО «Вологодский колледж связи и информационных технологий»

Разработчики:

Иванова Л.А., преподаватель

Рекомендована предметно-цикловой комиссией профессиональных дисциплин АОУ ВО СПО «Вологодский колледж связи и информационных технологий»

Протокол № от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А.Смолина

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 5 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 15 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 16 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение монтажа структурированных кабельных систем (СКС)**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО **210723.01 «Монтажник оборудования радио- и телефонной связи»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение монтажа структурированных кабельных систем (СКС)**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять разметку трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации

2. Выполнять пробивные и крепежные работы

3. Устанавливать и собирать опорные конструкции и кроссовое оборудование

4. Адресно маркировать, прокладывать, формировать и крепить кабели и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах; устанавливать мелкие детали и кабельную арматуру

5. Выполнять работы по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры разных видов.

6. Выполнять работы по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей.

Программа профессионального модуля может быть использованав профессиональной подготовке по профессиям «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации», «Монтажник связи».

*уровень образования:* Основное общее

без опыта работы

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

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

**иметь практический опыт:**

выполнения работ по строительству структурированных кабельных систем, монтажу станционных кабелей, проводов, шнуров на медных и оптических сетях СКС с использованием арматуры разных видов;

уметь:

выбирать материалы, комплектующие, оборудование для монтажа;

выполнять разметку трасс и мест установки крепежных деталей в соответствии с проектной документацией;

выполнять пробивные работы при установке крепежных деталей в деревянных, кирпичных и бетонных основаниях с помощью ручного и механизированного инструмента (пробойников, электрических сверлильных машин, электрических и пневматических молотков и перфораторов);

выполнять крепежные работы (забивку в строительные основания крепежных дюбелей, монтажных площадок, крепление деталей и изделий к закладным частям и с помощью универсально- сборных монтажных конструкций);

устанавливать опорные конструкции для лотков, желобов и коробов;

укладывать, закреплять и соединять в магистраль лотки, желоба и короба;

собирать и устанавливать кроссовое оборудование и комплектующие;

маркировать, прокладывать, формировать и крепить кабели и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах, тросах, струнах открытым способом;

маркировать, прокладывать, формировать и крепить кабели и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах, тросах, струнах закрытым способом (под штукатуркой, в замкнутых каналах строительных конструкций, за фальшстенами, потолками и полами);

устанавливать мелкие детали и кабельную арматуру (уголки, кроссировочные кольца, рамки, модули подключения, разъемы, коробки распределительные, информационные розетки, блоки, ответвители);

выполнять работы по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей с использованием арматуры разных видов;

выполнять работы по монтажу высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры разных видов;

выполнять работы по разделке, терминированию на разъемы;

выполнять работы по сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей;

знать:

материалы, комплектующие, оборудование для монтажа;

правила выполнения пробивных и крепежных работ;

правила выполнения работ по монтажу симметричных коаксиальных кабелей на медных сетях;

правила выполнения работ по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей;

правила маркировки, прокладки и крепления медных и оптических кабелей в телекоммуникационном помещении; виды арматуры.

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

всего – 570 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося390 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 261 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 129 часов;

учебной практики – 180 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

**Выполнение монтажа структурированных кабельных систем (СКС),**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Выполнять разметку трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации |
| ПК 1.2. | Выполнять пробивные и крепежные работы |
| ПК 1.3. | Устанавливать и собирать опорные конструкции и кроссовое оборудование |
| ПК 1.4. | Адресно маркировать, прокладывать, формировать и крепить кабели и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах; устанавливать мелкие детали и кабельную арматуру |
| ПК 1.5. | Выполнять работы по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры разных видов. |
| ПК 1.6. | Выполнять работы по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля** *(вариант для НПО)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кодыпрофессиональныхкомпетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **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,*** |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 1.1.** | Раздел 1 Разметка трасс и мест установки крепежных деталей | **16** | **12** | 3 | **4** | **-** | ***-*** |
| **ПК 1.2.** | Раздел 2 Пробивные и крепежныеработы | **10** | **8** | 1 | **2** | **-** | ***-*** |
| **ПК 1.3.** | Раздел 3 Установка и сборка опорных конструкций и кроссового оборудования | **21** | **16** | 2 | **5** | **-** | ***-*** |
| **ПК 1.4.** | Раздел 4 Маркировка, прокладка, формовка и крепление кабелей и проводов на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах, установка мелких деталей и кабельной арматуры | **26** | **20** | 6 | **6** | **-** | ***-*** |
| **ПК 1.5.** | Раздел 5 Монтаж симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях | **42** | **34** | 14 | **8** | **-** | ***-*** |
| **ПК 1.6.** | Раздел 6 Разделка, терминирование на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей | **28** | **21** | 6 | **7** | **-** | ***-*** |
|  | Учебная практика, часов | **84** |  | | | | ***-*** |
|  | ***Всего:*** | ***227*** | ***111*** | *32* | ***32*** | ***84*** | ***-*** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации** |  | | | **68** |  |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | | | **261** |
| **Тема 1.1. Общие сведения о структурированных кабельных системах** | **Содержание** | | | 10 |
| 1. | | Основные положения структурированных кабельных систем. Задачи предмета технологии монтажа СКС и его роль в приобретении профессии. Основы технологии систем связи – передача голоса, видео и данных. Система связи. Канал связи. Сигнал электросвязи: виды, основные электрические параметры. | 2 |
| **Тема 1.2. Подготовка и организация монтажных работ.** | **Содержание** | | | 16 |  |
| 1. | | Основные сведения о видах чертежей и схем. | 3 |
| 2. | | Телекоммуникационные кабельные трассы. Выбор материалов, комплектующих, оборудования для монтажа. Инструменты, приспособления, механизмы, применяемые при прокладке кабельных линий. | 3 |
| 3. | | Строительно-монтажные сооружения для прокладки кабельных трасс, типы конструкции и их назначения. | 3 |
| 4. | | Планы расположения оборудования, схемы и таблицы исходных данных для составления проектно-сметной документации. | 3 |
| 5. | | Разметка трасс и мест установки крепежных деталей в соответствии с проектной документацией. | 3 |
| **Лабораторные работы** | | | 38 |  |
|  | | Сращивание однопроволочных жил скруткой. Параллельная скрутка .Ответвление однопроволочных жил скруткой. | 6 |
|  | | Сращивание многопроволочных жил в «замок». Сращивание жил в кольцо, пестик. | 4 |
|  | | Способы оконцевания и соединения токоведущих жил кабелей, проводов, шнуров. | 4 |
|  | | Сращивание и ответвление медных проводов в распределительной коробке. | 4 |
|  | | Изучение конструкции и маркировки кабелей, проводов, шнуров связи. | 4 |
|  | | Определение по типовой маркировке вида кабельно-проводниковой продукции. | 4 |
|  | | Проверка симметричных кабелей на «обрыв» и «сообщение» при помощи измерительных приборов. | 4 |
|  | | Подборка кабельной арматуры в соответствии с маркой проводов, кабелей, шнуров. | 4 |
|  | | Подготовка кабеля для соединения на оконечно-кабельные устройства. Методы снятия оболочки и изоляции. | 4 |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| 1. | | Чтение и составление простейших схем кабельной трассы | 2 |
| 2. | | Составление спецификации материалов, комплектующих для монтажа | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.**  Реферат «Роль предмета технологии монтажа СКС в приобретении профессии». | | | | 4 |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Начертить схему разметки трассы с установкой крепежных деталей в соответствии с проектной документацией  Ознакомиться с нормативами и основными строительными нормами, необходимыми для прокладки кабеля. Составить отчет. | | | |  |
| **Раздел 2 Выполнение пробивных и крепежных работ** |  | | | 14 |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | | | 261 |
| **Тема 2.1.Пробивные и крепежные работы.** | **Содержание** | | | 8 |
| 1. | | Пробивные работы при установке крепежных деталей в деревянных, кирпичных и бетонных основаниях с помощью ручного и механизированного инструмента. | 4 | 3 |
| 2. | | Крепежные работы (забивка в строительные основания крепежных дюбелей, монтажных площадок, крепление деталей и изделий к закладным частям и с помощью универсально-сборных монтажных конструкций) | 4 | 3 |
| **Лабораторные работы** | | | 4 |  |
| 1.Последовательность выполнения крепежных работ. | | | 2 |
| 2.Установка крепежных изделий, несущих конструкций. | | | 2 |
| **Практическое занятие** | | | 2 |
| 1. | | Составление спецификации материалов, крепежных изделий | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.**  Презентация «Виды ручного и механизированного инструмента для выполнения пробивных крепежных работ». | | | | 2 |
| **Раздел 3 Установка и сборка опорных конструкций и кроссового оборудования** |  | | | 26 |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | | | 261 |
| **Тема 3.1.Технология прокладки кабельных линий** | **Содержание** | | | 16 |
| 1. | | Виды, назначение, устройство и материалы опорных конструкций и кроссового оборудования |  | 3 |
| 2. | | Укладка, крепление, соединение в магистраль лотков, желобов, коробов. | 3 |
| 3. | | Сборка и установка кроссового оборудования и его комплектующих. Виды и способы прокладки кабельных линий. | 3 |
| 4. | | Установка деталей и кабельной арматуры: уголков, кроссировочных колец, рамок, модулей подключения, разъемов, распределительных коробок, информационных розеток, блоков. | 3 |
| **Лабораторные работы** | | | 10 |  |
| 1. | | Выбор деталей и кабельной арматуры для сборки кроссового оборудования. | 2 |
| 2. | | Выполнение установки деталей и кабельной арматуры. | 4 |
| 3. | | Разделка, прозвонка и подключение кабеля на станционные и линейные рамки кросса. | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.**  Презентации « Виды и способы прокладки кабельных линий», «Виды кабельной арматуры» | | | | 6 |
| **Раздел 4 Выполнение маркировки, прокладки, формовки и крепления кабелей и проводов на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах, установки мелких деталей и кабельной арматуры** |  | | | 61 |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | | |  |
| **Тема 4.1.Выполнение маркировки, прокладки кабеля** | **Содержание** | | | 13 |
| 1. | | Маркировка, прокладывание, формирование и крепеж кабелей и проводов на изолирующих опорах, в строительных основаниях в кабельнесущих системах, тросах, струнах открытым способом. | 3 |
| 2. | | Маркировка, прокладывание, формирование и крепление кабелей и проводов на изолирующих опорах, строительных основаниях в кабельнесущих системах, тросах, струнах закрытым способом: под штукатуркой, замкнутых каналах строительных конструкции, за фальшьстенами, потолками, фальшьполами. | 3 |
| **Лабораторные работы** | | | 48 |  |
| 1. | | Проверка кабеля на «обрыв» и «сообщение». | 2 |
| 2. | | Прокладка ,крепление ,вязка кабелей на прямых участках. | 4 |
| 3. | | Прокладка ,крепление ,вязка кабелей на поворотах и спусках к оборудованию. | 4 |
| 4. | | Способы крепления и вязки кабельных пакетов. | 4 |
| 5. | | Прокладка , маркировка кабеля по плану и таблицам кабельных соединений | 4 |
| 6. | | Прокладка кабеля в кабель-канале, гофре, на скобах с применением различных приспособлений. | 4 |
| 7 | | Маркировка, прокладывание и крепеж кабелей и проводов открытым способом в кабельнесущих системах, тросах, струнах | 4 |
| 8. | | Маркировка, прокладка и крепление кабелей и проводов закрытым способом. | 4 |
| 9. | | Выполнение укладки, крепления и соединения в магистраль лотков и коробов. | 4 |
| 10. | | Выполнение пробивных работ при установке крепежных деталей с помощью ручного инструмента. | 4 |
| 11. | | Выполнение пробивных работ при установке крепежных деталей с помощью механизированного инструмента. | 4 |
| 12. | | Выполнение крепежных работ: забивка в строительные основания крепежных дюбелей, монтажных площадок. | 6 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4.**  Индивидуальные домашние задания | | | | 6 |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Реферат «Виды кабельных каналов»  Презентация «Марки кабеля различных заводов-изготовителей, выпускающих кабельную продукцию»  Реферат «Приборы, применяемые при проверке кабеля на «обрыв» и «сообщение». | | | |  |
| **Раздел 5 Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры разных видов** |  | |  | 62 |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | |  | 261 |
| **Тема 5.1.Технология монтажа симметричных, низкочастотных, станционных кабелей, проводов, коммутационных шнуров с использованием арматуры разных видов.** | **Содержание** | | | 20 |
| 1. | | Материалы, инструменты, приспособления применяемые при монтаже: виды, назначение, применение, устройство и правила пользования. | 3 |
| 2. | | Конструкция симметричных, низкочастотных, станционных кабелей, проводов, коммутационных шнуров и высокочастотных коаксиальных кабелей | 3 |
| 3. | | Технологический процесс монтажа симметричных, низкочастотных, станционных кабелей, проводов, коммутационных шнуров с использованием арматуры разных видов. | 3 |
| 4. | | Технологический процесс монтажа симметричных, высокочастотных коаксиальных кабелей с использованием арматуры разных видов. | 3 |
| 5. | | Разделка, терминирование кабеля на разъемы, модули. | 3 |
| 6. | | Тестирование и устранение неисправностей. Приборы для тестирования кабелей. | 3 |
| **Лабораторные работы** | | | 40 |  |
| 1. | | Определение по образцу конструкции и маркировки симметричных коаксиальных кабелей | 4 |
| 2. | | Сращивание симметричных кабелей связи с помощью коннекторов, муфт. | 4 |
| 3. | | Сращивание симметричных кабелей с помощью адаптеров и микросоединителей | 4 |
| 4. | | Подключение радиочастотных и комбинированных кабелей на ВЧ разъемы и соединители | 4 |
| 5. | | Подбор кабельной арматуры в соответствии с маркой проводов, шнуров и кабелей | 4 |
| 6. | | Установка кабель-каналов, опорных конструкций. Прокладка сетевого кабеля. | 6 |
| 7. | | Установка пассивного сетевого оборудования согласно технических условий. | 4 |
| 8. | | Подключение информационных кабелей на разъемы и соединители. Проверка качества соединений с использованием приборов для тестирования кабелей. | 6 |
| 9. | | Установка пассивного телеоборудования. Разделка радиочастотного кабеля на штекера. | 4 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| 1. | | Определение по образцу марок радиочастотных и сетевых кабелей. |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5.**  Составить кроссворд на тему «Конструкция проводов, шнуров, кабелей связи», «Кабельная арматура», «Инструменты, приспособления применяемые при монтаже»  Презентация «Технологический процесс монтажа кабеля»  Разработка технологической карты на процесс монтажа станционного кабеля | | | | 8 |
| **Раздел 6 Выполнение работ по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей** |  | |  | 30 |
| **МДК 1. Технология монтажа структурированных кабельных систем** |  | |  | 261 |
| **Тема 6.1.Технология монтажа станционных волоконно-оптических кабелей** | **Содержание** | | | 16 |
| 1. | | Материалы, инструменты, приспособления применяемые при монтаже: виды, назначение, применение, устройство и правила пользования. | 3 |
| 2. | | Конструкция станционных волоконно-оптических кабелей | 3 |
| 3. | | Технологический процесс монтажа станционных волоконно-оптических кабелей | 3 |
| 4. | | Разделка, терминирование кабеля на разъемы, модули. | 3 |
| 5. | | Тестирование. Приборы для тестирования кабелей. |  | 3 |
| **Лабораторныеработы** | | | 12 |  |
| 1. | Сращивание волоконно- оптических кабелей. | | 4 |
| 2. | | Маркировка, прокладка и крепление оптических кабелей. | 4 |
| 3. | | Терминирование кабеля на разъемы и модули. Тестирование линий. | 4 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| 1. | | Выполнение подготовительных работ для тестирования оптоволоконных кабелей с использованием приборов. |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 6**  Презентация «Технологический процесс монтажа станционных волоконно-оптических кабелей»  Сообщение «Типы приборов для тестированиястанционных волоконно-оптических кабелей» | | | | 7 |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  **Кабельно-монтажные работы**  Проверка исправности кабеля  Маркировка кабеля  Формовка кабеля  Крепеж, прокладка кабеля  Разделка, терминирование кабеля на разъемы и модули.  Проверка правильности подключения. | | | | 84 |
| **Всего** | | | | 261 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии монтажа структурированных кабельных систем и телекоммуникационных сетей»; лабораторий «Структурированных кабельных систем».

Оборудование учебного кабинета и 25 рабочих мест кабинета:комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (планшеты по маркам кабелей, проводов, шнуров связи), интерактивная доска + компьютер, аудиосистема.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочие места для проведения практических и лабораторных работ- 16 шт., комплект инструментов (16 шт. на группу из 32 чел.), приспособлений, комплект учебно-методической документации; плакаты, макеты (по каждому разделу модуля), измерительные приборы (16 шт. на группу из 32 чел.), интерактивная доска + компьютер, аудиосистема.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику (производственное обучение).

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Власов В.Е. Кабели цифровых сетей электросвязи. (конструирование, технологии, применение). Москва, 2005
2. Джим Хейс Кабельные системы для телефонии, данных, ТВ и видео, М:, изд. Кудиц - образ 2005, 2006 (учебно-справочное издание)
3. Смирнов И.Г. Структурированные кабельные системы –проектирование, монтаж и сертификация, М:, 2005
4. Андреев В.А., Бурдин А.В., Попов Б.В., Попов В.Б Технология строительства волн, Самара, 2007
5. Оптические кабели связи Российского производства (справочник), М:, ИТЦ «Эко-Трендз», 2007
6. Цифровые системы коммутации для ГТС, М:, ИТЦ «Эко-Трендз», 2008
7. Кабели СКС на сетях электросвязи. Теория, конструирование, применение. М:, ИТЦ «Эко-Трендз», 2006
8. Кабельные сети, М: ЛАНМАСТЕР, 2008

Дополнительные источники:

1. Бет Верити Кабельные системы: проектирование, монтаж и обслуживание. М: 2004
2. Справочник по кабельной продукции, М:, изд. Кудиц - образ 2005, 2006
3. Парфенов Ю.А. Кабели электросвязи, М:, ИТЦ «Эко-Трендз», 2003
4. Журналы «Вестник связи», Агенство ИРИАС, Москва

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

Учебные занятия в рамках данного модуля проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях по группам: теоретические вопросы изучаются в полной группе, при проведении практических и лабораторных занятий группа делится на подгруппы в количестве 12-15 человек. Консультационная помощь обучающимся осуществляется как групповая, так и индивидуальная, используются разработанные учебные элементы в рамках блочно-модульной технологии обучения и различные инструкционно-технологические карты.

Учебная практика в рамках данного профессионального модуля организуется концентрированно после изучения всех разделов данного модуля и отработки лабораторных и практических занятий.

ОП.01. Охрана труда, ОП.02. Основы черчения, ОП.03. Основы электроматериаловедения

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

среднее или высшее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо среднее или высшее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав:**среднее или высшее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо среднее или высшее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

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

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Обучение по профессиональному модулю завершается аттестацией в форме экзамена (квалификационного), которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся и объединений работодателей.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Выполнять разметку трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации | Точность чтения проектной документации (чертежи, схемы)  Подбор материалов, комплектующих для монтажа | Тест  Карточки-задания  Устный опрос  Практическая работа |
| Выполнять пробивные и крепежные работы | Выполнение установки крепежных деталей | Тест  Устный опрос  Практическая работа |
| Устанавливать и собирать опорные конструкции и кроссовое оборудование | Назначение, устройство и материалы опорных конструкций и кроссового оборудования | Контрольная работа  Устный опрос |
| Адресно маркировать, прокладывать, формировать и крепить кабели и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеленесущих системах; устанавливать мелкие детали и кабельную арматуру | Выбор способа прокладки кабелей и проводов, адресная маркировка и выполнение установки мелких деталей и кабельной арматуры | Устный опрос  Практическая  контрольная работа |
| Выполнять работы по монтажу симметричных низкочастотных станционных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры разных видов. | Выполнение монтажа низкочастотных кабелей, проводов и коммутационных шнуров, симметричных, коаксиальных кабелей с использованием арматуры разных видов, определять марки проводов, шнуров и кабелей | Устный опрос  Письменный опрос  Практическая  контрольная работа |
| Выполнять работы по разделке, терминированию на разъемы, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей | Выполнение терминирования и сращивания волоконно-оптических кабелей | Практическая  контрольная работа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Демонстрация интереса к будущей профессии | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения профессиональной образовательной программы, анкетирование* |
| 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов монтажа кабелей, проводов и шнуров различных марок; оценка эффективности и качества выполнения |
| 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по монтажу |
| 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, в том числе Интернет-ресурсов |
| 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, опыт работы с информационными технологиями и мультимедийным оборудованием |
| 6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Взаимодействие с преподавателями, мастерами производственного обучения и обучающимися в ходе обучения |
| 7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | Готовность нести воинскую службу и служба в рядах РА по родственной профессии |

1. [↑](#footnote-ref-1)