|  |  |
| --- | --- |
| Эмблема Промышленный техникум | Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутский промышленный техникум» |

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель директора по УПР**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 17 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Монтаж кабельных сетей**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии**

**08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

**Квалификация:**

**Электромонтажник по кабельным сетям 3, 4 разряд**

**Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 3, 4 разряд**

Якутск, 2017

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Организация-разработчик: ГАПОУ РС (Я) «Якутский промышленный техникум»

Разработчики:

Хаметова Н.В., преподаватель спецдисциплин профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Ермакова Н.С., мастер производственного обучения профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно- цикловой  комиссии энергетиков  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гоголев И.В. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 14 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 18 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Монтаж кабельных сетей**

*название профессионального модуля*

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

*код название*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Монтаж кабельных сетей

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов.

ПК 2.2. Производить ремонт кабелей.

ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии «Электромонтажник по кабельным сетям»

На базе :основного общего образования

Без требования к стажу работы

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

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

**иметь практический опыт:**

* прокладывания кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах;
* обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков кабельной линии;
* участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ;

**уметь:**

* укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях;
* выполнять соединение кабелей;
* производить монтаж осветительных шинопроводов;
* производить выбор типа кабеля по условиям работы;
* использовать электромонтажные схемы;
* обнаруживать место повреждения кабеля;
* демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;
* пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;
* пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля;

**знать:**

* технологию прокладки кабельных линий различных видов;
* назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;
* назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий;
* технологию монтажа осветительных шинопроводов;
* методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля;
* правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля, критерии оценки качества монтажа кабельной линии; методы и технические средства испытаний кабеля;
* методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;
* нормативные значения параметров кабеля;
* состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;
* правила техники безопасности при монтаже кабельных линий

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

всего –637 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –133 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 43 часа;

учебной практики 252 часа и производственной практики 252 часа.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж кабельных сетей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Прокладывать кабельные линии различных видов |
| ПК 2.2 | Производить ремонт кабелей |
| ПК 2.3 | Проверять качество выполненных работ. |
| ОК 1.1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей  профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 1.2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и  способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 1.3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и  итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 1.4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 1.5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии  в профессиональной деятельности. |
| ОК 1.6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами,  руководством, клиентами. |
| ОК 1.7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением  полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля** ПМ.02Монтаж кабельных сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кодыпрофессиональныхкомпетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **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*  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| ПК 2.1. | **Раздел 1.**Технология монтажа кабельных линий. | **209** | **60** | 22 | **23** | **126** | ***-*** |
| ПК 2.2., 2.3 | **Раздел 2.** Организация технического обслуживания и ремонта кабелей и контроль их состояния. | **176** | **30** | 20 | **20** | **126** | ***-*** |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **252** |  | | | | ***252*** |
|  | ***Всего:*** | ***637*** | ***90*** | *42* | ***43*** | ***252*** | ***252*** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю** ПМ.02 Монтаж кабельных сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1.**  Технология монтажа кабельных линий |  | | | | | | | **209** |  |
| **МДК.02.01.** Технология  монтажа кабелей |  | | | | | | | **60** |
| **Тема 1.1.** Основные сведения о кабелях и кабельных линиях | **Содержание** | | | | | | | **2** |
| 1. | | | | | | Общие сведения о кабелях и кабельных линиях | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | **4** |  |
| 1. | | | | | | Подбор кабелей по заданному характеру среды в помещениях | 1 |
| 2. | | | | | | Определение характеристик кабелей по таблицам | 1 |
| 3. | | | | | | Расчет и выбор сечений силовых кабелей | 1 |
| 4 | | | | | | Нормируемые параметры при монтаже кабелей | 1 |
| **Тема 1.2.**  Характеристики сооружений и изделий, применяемых для прокладки кабельных линий | **Содержание** | | | | | | | **4** |
|  | | | | | | Кабельные туннели, каналы, кабельные блоки; кабельные эстакады и галереи; коллекторы, кабельные траншеи; кабельные конструкции. | 4 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | **2** |  |
| 1 | | | | | | Выбор способа прокладки кабелей в зависимости от различных условий |
| **Тема 1.3.**  Прокладка кабелей | **Содержание** | | | | | | | **4** |
| 1 | | | | | | Транспортировка барабанов с кабелями; условия и способы прокладки; прокладка в различных сооружениях и средах; прокладка при отрицательной температуре | 1 | 2 |
| 2 | | | | Составление инструкционной карты:  «Монтаж кабельной линии в траншее» | | |  |  |
| 3 | | | | Составление инструкционной карты: «Монтаж кабельной линии на опорах и кабельных конструкциях» | | | 1 |
| 4 | | | | Составление инструкционной карты: «Монтаж кабельной линии в блоках» | | | 1 |
| 5 | | | | Составление инструкционной карты: «Монтаж кабельной линии в кабельном туннеле» | | | 1 |
|  |  | | | | **Практические работы** | | | **4** |
| 1 | | | | Монтаж кабельной линии в траншее | | | 1 |
| 2 | | | | Монтаж кабельной линии на опорах и кабельных конструкциях | | | 1 |
| 3 | | | | Монтаж кабельной линии в блоках | | | 1 |
| 4 | | | | Монтаж кабельной линии в кабельном туннеле | | | 1 |
| **Тема 1.4.**  Материалы и изделия для соединения и оконцевания кабеля | **Содержание** | | | | | | | **4** |  |
|  | | | | | | Пропиточные и заливочные составы; эпоксидные компаунды; бумажные ролики, рулоны и бобины из хлопчатобумажной пряжи; ленточные материалы; изоляционные трубки; материалы для лужения и пайки; лаки, эмали, клей, растворители; вспомогательные материалы. Гильзы и наконечники. | 4 | 2 |
| **Практические работы** | | | | | | | **2** |  |
| 1 | | | | | | Выбор клеев в зависимости от условий эксплуатации | 1 |
| 2 | | | | | | Подбор припоев и флюсов в зависимости от материалов. Изучение характеристик гильз и наконечников | 1 |
| **Тема 1.5.**  Разделка кабелей. | **Содержание** | | | | | | | **6** |
| 1 | | | | | | Организация рабочих мест; разделка кабелей с бумажной изоляцией; разделка кабелей с пластмассовой и резиновой изоляцией;. | 2 | 2 |
| 2 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Разделка кабелей с бумажной изоляцией» | 2 |  |
| 3 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Разделка кабелей с пластмассовой изоляцией». Составление инструкционных карт: «Монтаж заземления концов кабелей» | 2 |  |
|  | | | | | | **Практические работы** | **4** |  |
| 1 | | | | | | Соединение жил кабеля пайкой | 1 |
| 2 | | | | | | Разделка кабелей с пластмассовой изоляцией | 1 |
| 3 | | | | | | Разделка кабелей с пластмассовой изоляцией | 1 |
| 4 | | | | | | Монтаж заземления концов кабелей | 1 |
| **Тема 1.6**  Монтаж кабельных муфт и заделок. | **Содержание** | | | | | | | **12** |
| 1 | | | | | | Классификация муфт и заделок; организация рабочего места | 2 | 2 |
| 2 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Монтаж концевых муфт» | 1 | 2 |
| 3 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Монтаж концевой заделки в стальной воронке» | 1 | 2 |
| 4 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Монтаж концевой заделки в резиновой перчатке» | 1 | 2 |
| 5 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Монтаж концевой заделки эпоксидным компаундом» | 1 | 2 |
| 6 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Монтаж концевой заделки поливинилхлоридными лентами» | 1 | 2 |
| 7 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля сваркой в термитном патроне» | 1 | 2 |
| 8 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля опрессовкой» | 1 | 2 |
| 9 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля пайкой» | 1 |
| 2 |
| 10 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля электросваркой» | 1 | 2 |
| 11 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля газосваркой». Подбор соединительной арматуры в зависимости от изоляции; рода тока; количества жил; условий окружающей среды | 1 | 2 |
|  |  | | | | | | **Практические работы** | **4** |  |
| 1 | | | | | | Монтаж концевых муфт. Монтаж концевой заделки в стальной воронке | 2 |
| 2 | | | | | | Монтаж концевой заделки эпоксидным компаундом. Соединение жил кабеля опрессовкой. Соединение жил кабеля электросваркой. Маркировка кабелей, и их чтение | 2 |
| **Тема 1.7**  Оконцевание, соединение и ответвление жил кабелей и соединение их с выводами электротехнических устройств. | **Содержание** | | | | | | | **6** |
| 1 | | | | | | Общие сведения о способах соединения, оконцевания и присоединения кабелей | 2 | 2 |
| 2 | | | | | | Составление инструкционных карт:  «Соединение жил с контактными выводами электрооборудования». Составление инструкционных карт:  «Соединение жил кабеля с помощью болтовых и винтовых сжимов» | 4 | 2 |
| **Практические работы** | | | | | | | **2** |  |
| **1** | | | | | Соединение жил с контактными выводами электрооборудования | | 1 |
| **2** | | | | | Соединение жил кабеля с помощью болтовых и винтовых сжимов | | 1 |
|  | | | | |  | |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | | | | | | **23** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Силовые кабели;  Установочные кабели;  Контрольные кабели;  Монтажные кабели;  Изоляционные материалы кабелей;  Распределительные устройства и кабельное присоединение к ним;  Присоединение кабелей к воздушным линиям;  Техника безопасности при прокладке кабелей;  Правила безопасности при монтаже кабельных муфт;  Работа на высоте;  Первая помощь при травмах. | | | | | | | |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Разделка кабеля с бумажной изоляцией  Разделка кабеля с пластмассовой изоляцией  Соединение кабелей опрессовкой  Соединение кабелей в муфте  Соединение кабелей сваркой  Прокладка кабеля в траншее вручную  Резка кабельных муфт  Чистка, заделка кабельных муфт, заливка  Соединение и ответвление методом пайки  Применение спец.инструментов для оконцовки жил | | | | | | | | **126** |
| **Производственная практика** *не предусмотрена* | | | | | | | |  |
| **Раздел ПМ 2.**  Организация технического обслуживания и ремонта кабелей и контроль их состояния. |  | | | | | | | **176** |
| **МДК.02.01.** Технология  монтажа кабелей |  | | | | | | | **30** |
| **Тема 2.1.** Ремонт кабельной линии | **Содержание** | | | | | | | **4** |
| 1 | Определение мест повреждения в кабельной муфте; повреждение кабельных линий и их ремонт; ремонт муфт. | | | | | | 1 | 2 |
| 2 | Составление дефектных ведомостей. | | | | | | 1 |  |
| 3 | Диагностика состояния и дефектация кабельной муфты. | | | | | | 2 |  |
|  | | | **Практические работы** | | | | **8** |  |
| 1 | | | Замер напряжений в контактных соединениях кабелей. | | | | 1 |
| 2 | | | Выявление и устранение неисправностей в кабельной сети. | | | | 1 |
| 3 | | | Ремонтные работы в траншее (подкопы, замена подушки) | | | | 1 |
| 4 | | | Замена и соединение кабелей в траншее | | | | 1 |
| 5 | | | Замена и соединение кабельной сети на опорах | | | | 1 |
| 6 | | | Ремонтные работы на эстакадах и лотках | | | | 1 |
| 7 | | | Составление схем кабельной сети на примере лицея | | | | 2 |
| **Тема 2.2.** Эксплуатация кабельных линий | С**одержание** | | | | | | | **6** |
|  | Приемка кабельных линий в эксплуатацию; организация эксплуатации кабельных линий; контроль за нагревом кабелей; допустимые токовые нагрузки на кабельные линии; испытание кабельных линий; защита от коррозии. Подбор кабеля в зависимости от допустимой температуры нагрева | | | | | | 6 | 2 |
| **Практические работы** | | | | | | | **12** |  |
| 1 | | Составление и чтение маркировок кабелей. | | | | | 2 |
| 2 | | Намотка и размотка кабеля в барабанную катушку | | | | | 2 |
| 3 | | Обход кабельной сети в траншее | | | | | 2 |
| 4 | | Обход кабельной сети на опорах | | | | | 2 |
| 5 | | Обслуживание кабельного ввода на ТП на примере лицея | | | | | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Эксплуатационный надзор за кабельными линиями и сооружениями;  Противопожарные мероприятия.  Правила безопасности при ремонте кабельных линий; | | | | | | | | **20** |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Ремонтные работы в траншее.  Диагностика кабельной сети в траншее.  Прозвонка кабеля в траншее.  Прозвонка кабеля на опорах.  Выявление и устранение неисправностей в траншее.  Выявление и устранение неисправностей кабельной сети на опорах  Самостоятельный обход и составление схемы по кабельной линии в траншее.  Самостоятельный обход и составление схемы кабельной сети на опорах.  Замер напряжений, выявление и устранение сбоев в кабельной сети.  Контрольное включение/ отключение ввода кабельной сети в подстанцию.  Составление и чтение маркировок кабелей. | | | | | | | | **126** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  Разделка кабеля вручную  Прокладка кабеля в трубе  Применение гильз и опрессовки  Сварка концов жил кабелей.  Соединение концов жил кабелей в муфтах  Ремонтные работы на эстакадах, в лотках, коробах.  Замена кабельной сети.  Выявление и устранение неисправностей кабельной сети.  Замеры напряжений на муфтах.  Замена и/или ремонт муфт.  Заливка масел в муфты.  Самостоятельное составление дефектных ведомостей на ремонтные работы в кабельной сети.  Размотка кабельной катушки с транспорта.  Подготовительные работы по прокладке кабелей в траншее.  Установка лотков и коробов, прокладка в них кабельной сети.  Снятие напряжения в кабельной сети. | | | | | | | | **252** |
| **Всего** | | | | | | | | **637** |  |

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов :

|  |
| --- |
| * Черчения * Электротехники * Электроматериаловедения * Технологии электромонтажных работ * Основ экономики * Автоматизации производства * Основ военной подготовки, безопасности жизнедеятельности |

Мастерских:

|  |
| --- |
| * Слесарных работ   Лабораторий:   * Электромонтажная |

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов общепрофессиональных дисциплин:

**Оборудование, мебель, инвентарь:**

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект столов и стульев ученический.
4. Шкаф для хранения наглядных пособий.

**Технические средства обучения**

1. Компьютер

**Наглядные пособия:**

1. Планшеты:

* Устройство электрического двигателя.
* Провода и кабели.
* Электроизмерительные приборы.
* Аппараты защиты и управления.
* Ступенчатая разделка силового кабеля.
* Электрическая цепь с подключением автоматического выключателя.
* Профили проката черных металлов.

1. Комплекты плакатов

* Монтаж электропроводок.
* Электробезопасность.
* Инструменты и приспособления

1. Образцы крепежных изделий
2. Образцы электроустановочных изделий
3. Образцы аппаратов защиты и управления

**Дидактические материалы**.

1. Тексты контрольных работ по темам.
2. Карты-задания по темам
3. Задания для ЛПЗ.
4. Информационные листы по темам

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Лаборатория электромонтажных работ**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя-2 шт.
3. Комплект рабочих столов-стендов.
4. Стенды для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкафы для хранения материалов и оборудований.
6. Экран.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.
4. Телевизор
5. ДВД проигрыватель

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

1. Стенд по креплениям
2. Перфораторы
3. Электрическая дрель
4. Бороздорез
5. Паяльный набор
6. Шлифовальная машинка
7. Рабочий стол- стенд для открытой электропроводки- 17 шт.
8. Рабочий полигон для скрытой электропроводки
9. Стенд ТБ и ППБ
10. Стенд по монтажу электродвигателей
11. Стенд: «Типы соединений»
12. Стенд по осветительной арматуре
13. Стенд по оконцовке и соединению проводов и кабелей.
14. Стенд по видам освещения
15. Набор инструментов электромонтажника (пассатижи, наборы отверток, тестер, отвес, защитная маска, спецодежда).
16. Защитные резиновые коврики -17 шт.
17. Опора, пояс, когти, каска
18. Расходные материалы (припой, олово, канифоль, провода и кабели различных сечений, дюбели, зажимы, шурупы, лампы (накаливания, люминесцентные, энергосберегающие, ДРЛ), лотки, короба).
19. Аппараты защиты и управления (предохранители, УЗО, автоматические выключатели, электросчетчики (1 и 3-х фазные)).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- в соответствии с содержанием работ в рамках производственной практики

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Сибикин Ю.Д., Справочник электромонтажника. 2013 ИЦ «Академия»
2. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2. 2013 ИЦ «Академия»
3. Сибикин Ю.Д., Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2013 ИЦ «Академия»
4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий 2013 ИЦ «Академия»
5. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ.2007, Москва «Высшая школа».
6. Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М.,(под ред. Филиппова В.А.) Электротехнические и конструкционные материалы. 2007 ИЦ «Академия»;
7. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. 2007, ИЦ «Академия»
8. Рыбаков И.С. Электротехника2007ИД «Риор»
9. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2007 ИЦ ''Академия''
10. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела 2007 ИЦ ''Академия''
11. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей 2006, ИЦ ''Академия''

Дополнительные источники:

1. Шеховцов В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения 2009 Форум
2. Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению 2006 Форум
3. Скакун В.А. Комплект инструкционных карт по курсу «Общеслесарные работы» 2009, ИЦ ''Академия''
4. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы. 2009 ООО «Издательство КноРус»
5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. 2010 ОИЦ "Академия"
6. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу2008 ОИЦ «Академия»
7. Ярочкина Г.В. Электроматериаловедение. Рабочая тетрадь 2008 ИЦ «Академия»

**Интернет-ресурсы**

tuk.ru/wiki/index.php/Электромонтажник.

ru.wiktionary.org/wiki/электромонтажник.

ru.teplowiki.org/wiki/Памятка\_электромонтажника.

Электромонтажник, все информация о профессии электромонтажника,

выбор профессии для абитуриента на Jobs.ua.

jobs.ua/career/view/251/

# **Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа профессионального модуля ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При организации образовательного процесса, в условиях реализации компетентностного подхода, предусматривается использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций.

Освоению денного профессионального модуля предшествовали следующие учебные дисциплины: электроматериаловедение, электротехника, техническое черчение, автоматизация производства, охрана труда, основы экономики, общая технология электромонтажных работ, безопасность жизнедеятельности и физическая культура.

Производственное обучение реализуется в рамках данного профессионального модуля рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

# - педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

-инженерно-педагогические кадры, имеющие профессиональную квалификацию на 1–2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом по данной профессии. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результаты** (освоенные ПК) | **Элементы ПК**  (последовательность действия) | **Показатели оценки**  (критерии, отглагольные существительные) | **Процедура оценивания:**  **формы и методы контроля и оценки**  (где, когда, как) | |
| Элементов ПК | **ПК** |
| ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов. | Укладывать кабели напряжением до 1кВ в  различных сооружениях и условиях;  выполнять соединение кабелей;  производить монтаж осветительных  шинопроводов;  производить выбор типа кабеля по условиям  работы;  использовать электромонтажные схемы; Соблюдать правила ТБиПБ | Прокладывание кабельных линий в земляных  траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по  внутренним и наружным поверхностям  строительных конструкций, по эстакадам, на лотках  и тросах; | Наблюдение за деятельностью учащихся во время учебной и производственной практики; тестовый контроль по темам; контрольная работа по разделу | Отчет по практике;  Экзамен по МДК; защита выпускной квалификационной работы |
| ПК 2.2. Производить ремонт кабелей. | Обнаруживать место повреждения кабеля;  демонтировать поврежденный участок кабеля и  производить его замену;  пользоваться приборами для обнаружения мест  повреждения кабеля;  пользоваться инструментами и  приспособлениями для ремонта кабеля; Соблюдать правила  ТБиПБ | Обнаружение, демонтаж и ремонт  поврежденных участков кабельной линии. | Наблюдение за деятельностью учащихся во время учебной и производственной практики; тестовый контроль по темам; контрольная работа по разделу | Отчет по практике;  Экзамен по МДК; защита выпускной квалификационной работы |
| ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ. | Производить сдачу кабельных линий в эксплуатацию после монтажа. | Участие в приемо-сдаточных испытаниях  монтажа кабельной линии, измерении параметров и  оценки качества монтажных работ | Наблюдение за деятельностью учащихся во время учебной и производственной практики; тестовый контроль по темам; контрольная работа по разделу | Отчет по практике;  Экзамен по МДК; защита выпускной квалификационной работы |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей  профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - обоснование выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимости на региональном рынке труда;  - планирование повышения личной профессиональной квалификации. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и  способов ее достижения, определенных руководителем. | - осуществление планирования и контроля профессиональной деятельности исходя из целей и задач, определенных руководителем;  - выбор эффективных способов разрешения проблем при наличии альтернативы. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - анализ рабочей ситуации, выбор средств реализации целей и задач;  - оценивание достигнутых результатов и внесение корректив в деятельность на их основе. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - поиск, обработка информации из различных источников  - определение существенного в содержании технических инструкций и регламентов; | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик  Участие в проектной деятельности и научно-исследовательской деятельности учреждения. |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии  в профессиональной деятельности. | - осуществление поиска, обработки и представления информации в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.), в том числе - с использованием информационно-коммуникационных технологий. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - участие в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач;  - распределение обязанностей и согласование позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением  полученных профессиональных знаний (для юношей). | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. | Участие в воспитательных мероприятиях, посвященных соответствующим датам, конкурсах, военно-патриотических играх |

**Разработчики:**

ГАПОУ РС(Я\_) «ЯПТ» г. Якутск. Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Хаметова

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ГАПОУ РС(Я) «ЯПТ» г Якутск мастер п/о**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Н.С.Ермакова

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)