

|   |   |
|---|---|
|  | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)   |
|   | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение<br>Республики Саха (Якутия)<br>«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01. Монтаж электропроводок всех видов

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования хозяйства

Квалификация: Электромонтажник

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Монтаж электропроводок всех видов

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж электропроводок всех видов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| ОК 01.     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02.     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03.     | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных  |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05.     | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06.     | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07.     | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 08.     | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК 09.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| <b>Код</b>    | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                          |
|---------------|--|
| <b>ВД 1</b>   | <b>Монтаж электропроводок всех видов</b>   |
| <b>ПК 1.1</b> | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) |
| <b>ПК 1.2</b> | Контролировать качество выполненных работ  |
| <b>ПК 1.3</b> | Производить ремонт электропроводок всех видов  |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <p>Владеть навыками:</p> | <p>выполнения вспомогательных работ для монтажа проводных, кабельных, воздушных линий электропередач, осветительных приборов;</p> <p>выполнения монтажа проводных, кабельных, воздушных линий электропередач различными способами в различных сооружениях и устройствах</p> <p>выполнения монтажа цепей заземления и зануления;</p> <p>участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа электрической сети, измерении параметров и оценке качества монтажных работ;</p> <p>обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков силовой электропроводки всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);</p> <p>выполнения демонтажа и несложного ремонта электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)</p>   |
| <p>Уметь</p>             | <p>пользоваться специальным инструментом и приспособлениями для монтажа проводных, кабельных, воздушных линий электропередач;</p> <p>пользоваться ручным и электрифицированным инструментом;</p> <p>читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений;</p> <p>производить расчет сечений проводов и жил кабелей;</p> <p>использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;</p> <p>укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и устройствах;</p> <p>производить работы по монтажу проводных, кабельных, воздушных линий электропередач различными способами;</p> <p>производить выбор типа электропроводок всех видов по условиям работы;</p> <p>производить заземление элементов электропроводки;</p> <p>производить расчет сечений проводов и жил кабелей;</p> <p>использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;</p> <p>использовать измерительные и испытательные приборы;</p> <p>производить сдачу в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>использовать измерительные и испытательные приборы;</p> <p>производить измерения параметров электропроводки, характеризующих ее качество и надежность;</p> <p>осуществлять контроль качества заземляющих устройств;</p> <p>обнаруживать место повреждения электропроводок,</p> <p>демонтировать поврежденный участок электропроводки;</p> <p>производить замену поврежденного участка электропроводки;</p> <p>производить испытания электропроводки после ремонта;</p> <p>измерять электрические характеристики электропроводки;</p> <p>производить ремонт несложных повреждений проводки;</p> <p>использовать для ремонта электропроводки инструменты и приспособления;</p> |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты</p>  |
| Знать | <p>правила подготовки к монтажу кабельной продукции;</p> <p>способы, правила и технологию прокладки электропроводок различных видов;</p> <p>назначение и свойства материалов, используемых при монтаже электропроводок;</p> <p>устройство воздушных линий электропередач и технологию их монтажа;</p> <p>методы расчета параметров электрических цепей;</p> <p>методы и технические средства измерения электрических характеристик электропроводки;</p> <p>нормативные значения параметров электропроводок всех видов</p> <p>типы электропроводок и технологию их выполнения;</p> <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;</p> <p>правила пользования электрифицированным инструментом;</p> <p>правила установки деталей крепления;</p> <p>правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов;</p> <p>правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств;</p> <p>критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>приборы для измерения параметров электрической сети;</p> <p>порядок сдачи-приемки электрической сети;</p> <p>объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;</p> <p>состав и оформление приемо-сдаточной документации;</p> <p>типичные неисправности электрической сети;</p> <p>методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;</p> <p>технология и техника обслуживания электрических сетей;</p> <p>правила и технологию демонтажа поврежденного участка электропроводки;</p> <p>технологию ремонта электропроводки;</p> <p>методы и технические средства испытаний электропроводки</p> <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электропроводок;</p> <p>требования охраны труда при работе на высоте</p> |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 364

в том числе в форме практической подготовки – 180

Из них на освоение МДК – 178



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций       | Наименования разделов профессионального модуля              | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                      |                          |                          |            |                  |
|---|---|-------------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------------|
|   |   |             |  | Всего                                    | Обучение по МДК                      |                          |                          | Практики   |                  |
|   |   |             |  |  | В том числе                          |                          |                          | Учебная    | Производственная |
|   |   |             |  |  | Лабораторных и практических. занятий | Самостоятельная работа * | Промежуточная аттестация |            |                  |
| 1   | 2   | 3           | 4                                      | 5  | 6                                    | 7                        | 8                        | 9          | 10               |
| ПК 1.1 - 1.3<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | МДК 01.01.<br>Технология монтажа электропроводок всех видов | <b>178</b>  | 180                                    | <b>178</b>                               | 114                                  | 0                        | 6                        | <b>108</b> | <b>72</b>        |
| ПК 1.1 - 1.3<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | Учебная практика  | <b>108</b>  | 108                                    |  |                                      |                          |                          | <b>108</b> |                  |
| ПК 1.1 - 1.3<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | Производственная практика                                   | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                      |                          |                          |            | <b>72</b>        |
|   | Промежуточная аттестация                                    | <b>6</b>    |  |  |                                      |                          |                          |            |                  |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>364</b>  | <b>180</b>                             | <b>178</b>                               | <b>114</b>                           | <b>0</b>                 | <b>6</b>                 | <b>108</b> | <b>72</b>        |

\*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

\*\* Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K09+K10

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| <b>Раздел 1. Монтаж электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)</b>  |  | <b>364/180</b>  |
| <b>МДК 01.01. Монтаж электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)</b> |  | <b>64/114</b>   |
| <b>Тема 1. Общие сведения об электропроводках</b>   |  | <b>16/32</b>  |
| <b>Тема 1.1 Классификация электропроводок</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>16</b>   |
|   | 1. Классификация электропроводок по способу выполнения   | <b>16</b>   |
|   | 2. Классификация проводов и кабелей для прокладки электропроводок  |   |
|   | 3. Выбор провода и кабеля по материалу и рабочему сечению жилы. Понятие длительно допустимого тока.  |   |
|   | 4. Назначение и свойства материалов и комплектующих, используемых при монтаже электропроводок  |   |
|   | 5. Электротехнические чертежи и схемы  |   |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>32</b>   |
|   | Практическое занятие № 1. Определение характеристик кабелей и проводов по их марке   | 8   |
|   | Практическое занятие № 2. Подбор проводов и кабелей для заданных условий работы  | 8   |
| Практическое занятие № 3. Расчет сечения провода (кабеля) по длительно допустимому току.    | 8  |   |
| Практическое занятие № 4. Чтение электротехнических чертежей и схем                         | 8  |   |
| <b>Тема 2. Монтаж электропроводок</b>   |  | <b>16/32</b>  |
| <b>Тема 2.1. Технология монтажа открытых электропроводок</b>                                | <b>Содержание</b>  | <b>16</b>   |
|   | 1. Понятие открытых электропроводок. Виды проводов и комплектующих для открытых электропроводок.   | <b>8</b>  |
|   | 2. Прокладка проводки по различным поверхностям (по кирпичным, бетонным, гипсовым и другим несгораемым стенам, и перегородкам), на лотках и в коробах, по строительным конструкциям, на струнах и тросах; в гладких и гофрированных трубах |   |
| <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                | <b>16</b>  |   |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
|   | Практическое занятие № 5. Определение трасс силовых и осветительных электропроводок   | 8            |
|   | Практическое занятие № 6. Монтаж открытой электропроводки   | 8            |
|   | Практическое занятие № 7. Прокладка трассы из металлических лотков по монтажному чертежу *  | 8            |
|   | Практическое занятие № 8. Монтаж кабеленесущих элементов и прокладка проводов и кабеля по различным трассам.                                | 2            |
| <b>Тема 2.2. Технология монтажа скрытых электропроводок.</b>                                | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>     |
|   | 1. Устройство скрытых электропроводок. Общие требования.  | <b>8</b>     |
|   | 2. Материалы и оборудование для скрытой электропроводки.  |              |
|   | 3. Прокладка скрытой проводки в различных поверхностях (по кирпичным, бетонным, гипсовым и другим несгораемым стенам, и перегородкам).      |              |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>14</b>    |
|   | Практическое занятие № 9. Монтаж скрытых электропроводок  | <b>8</b>     |
| Практическое занятие № 10. Определение трассы скрытых электропроводок.                      | <b>6</b>  |              |
| <b>Тема 3. Оценка качества электромонтажных работ</b>                                       |   | <b>16/26</b> |
| <b>Тема 3.1. Общие сведения о качестве электромонтажных работ.</b>                          | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>     |
|   | 1. Нормативная и техническая документация на производство электромонтажных работ.   | <b>8</b>     |
|   | 2. Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству электромонтажных работ. Критерии оценки качества электромонтажных работ. |              |
|   | 3. Методы контроля качества электромонтажных работ.   |              |
|   | 4. Контроль качества электротехнических материалов и изделий.   |              |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>18</b>    |
| Практическое занятие № 11. Составление акта сдачи/приемки выполнения электромонтажных работ | <b>8</b>  |              |
| <b>Тема 3.2. Порядок сдачи электромонтажных работ. Приборы и измерительные инструменты.</b> | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>     |
|   | 1. Приборы для измерения параметров электрической сети  | <b>8</b>     |
|   | 2. Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний   |              |
|   | 3. Порядок сдачи-приемки электрической сети.  |              |
|   | 4. Состав и оформление приемо-сдаточной документации  |              |
| <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ.</b>                               | <b>10</b>   |              |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
|   | Практическое занятие № 12. Проведение измерительных работ.  | 4            |
|   | Практическое занятие № 13. Состав и оформление приемо-сдаточной документации  | 4            |
| <b>Тема 4. Ремонт и обслуживание электропроводок всех видов</b>   |   | <b>16/24</b> |
| <b>Тема 4.1 Ремонт и обслуживание электропроводок</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>16</b>    |
|   | 1. Виды дефектов внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок, их признаки, причины.   | 16           |
|   | 2. Методы предупреждения и устранения неисправностей электропроводок  |              |
|   | 3. Техническое обслуживание электропроводок.  |              |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ.</b>   | <b>24</b>    |
|   | Практическое занятие № 14. Выполнение технологических операций по техническому обслуживанию внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок | 6            |
|   | Практическое занятие № 15. Диагностика неисправностей внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок.                                      | 6            |
|   | Практическое занятие № 16. Устранение дефектов внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок  | 6            |
| Практическое занятие № 17. Выполнение технологических операций по ремонту внутренних и наружных силовых и осветительных электропроводок   | 6   |              |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Определяется при формировании рабочей программы  |   | *            |
| <b>Промежуточная аттестация форме экзамена</b>  |   | <b>6</b>     |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><br><b>Виды работ</b><br><br>Подготовка трасс электропроводок: работа с технической документацией, разметка трасс электропроводок, подготовительные работы.<br>2.Выполнение монтажа электропроводок: заготовка, соединение и оконцевание проводов и кабелей, монтаж кабеленесущих трасс (лотки, кабельканалы, гладкие и гофрированные трубы), монтаж открытых и скрытых электропроводок проводами и кабелями различных марок, Проверка качества электромонтажных работ: прозвонка проводов и кабелей, проверка качества контактных соединений.<br>Выявление и устранение неисправностей в электропроводках с соблюдением требований ПУЭ.<br>Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей. |   | 108          |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <p>Организация и проведение ремонта электропроводок</p>  |                   |
| <p><b>Производственная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Монтаж открытых электропроводок по различным строительным конструкциям.<br/> Монтаж скрытых электропроводок в каналах строительных конструкций.<br/> Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах.<br/> Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах.<br/> Монтаж заземления.<br/> Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок.<br/> Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.</p> | <p>72</p>         |
| <p><b>Всего</b></p>  | <p><b>364</b></p> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

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

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

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

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 366 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 279 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный

3. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: непосредственный

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для студентов

учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный

7. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

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

1. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919> (дата обращения: 13.02.2023).

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023 — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865505> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для СПО / Л. М. Юденич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46354-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306836> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ (15-е изд.) учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 592 с ISBN 978-5-4468-7395- Текст: электронный

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е

изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: электронный

3. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: <http://www.elektroshema.ru>

4. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>

5. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<http://electrolibrary.info/electrik.htm>

6. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: [http://www.ess-ltd.ru/maintenance\\_repair/16/983/](http://www.ess-ltd.ru/maintenance_repair/16/983/)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>      | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) | Выполнение вспомогательных работ для монтажа проводных, кабельных, воздушных линий электропередач, осветительных приборов в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; выполнение монтажа проводных, кабельных, воздушных линий электропередач различными способами в различных сооружениях и устройствах в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; выполнение монтажа цепей заземления и зануления в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических занятий: оценка процесса, оценка результатов;<br><br>Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках |

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| ПК 1.2. Контролировать качество выполненных работ.   | Точность измерения параметров электропроводки, характеризующих ее качество и надежность;<br>демонстрация навыков осуществления контроля качества заземляющих устройств   |  |
| ПК 1.3. Производить ремонт электропроводок всех видов  | Демонстрация навыков обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков силовой электропроводки всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);<br>правильность выполнения демонтажа и несложного ремонта электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Правильность выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | Экспертное наблюдение: оценка процесса, оценка результатов |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Эффективность использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности   |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,                  |  |  |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>   | Критерии оценки  | Методы оценки |
|---|--|---------------|
| 1   | 2  | 3             |
| использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных  |  |               |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | Эффективность взаимодействия и работа в коллективе и команде   |               |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | Грамотность устной и письменной коммуникаций на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |               |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |  |               |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |  |               |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической   |  |               |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup> | Критерии оценки   | Методы оценки |
|---|---|---------------|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>      |
| подготовленности;   |   |               |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках         | Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках |               |

|   |  |
|---|--|
|  | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  |
|   | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)<br>«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 МОНТАЖ СИЛОВОГО И ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификация: Электромонтажник

2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02. МОНТАЖ СИЛОВОГО И ОСВЕТИТЕЛЬНОГО  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж силового и осветительного электрооборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| <b>Код</b>    | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|---------------|---|
| <b>ОК 01.</b> | <b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>  |
| <b>ОК 02.</b> | <b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>   |
| <b>ОК 03.</b> | <b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных</b>  |
| <b>ОК 04.</b> | <b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>   |
| <b>ОК 05.</b> | <b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>  |
| <b>ОК 06.</b> | <b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b> |
| <b>ОК 07.</b> | <b>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| <b>ОК 08.</b> | <b>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</b>   |
| <b>ОК 09.</b> | <b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>  |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|---------|--|
| ВД 2    | Монтаж силового и осветительного электрооборудования             |
| ПК 2.1. | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования          |
| ПК 2.2. | Выполнять работы по монтажу силового оборудования                |
| ПК 2.3. | Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования  |
| ПК 2.4. | Контролировать качество выполненных работ.                       |
| ПК 2.5. | Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |   |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <p>Установки светильников различных типов патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов;</p> <p>участия в организации монтажа силового электрооборудования, производстве заготовительных и подготовительных работ; участия в установке и подключении коммутационных аппаратов, токоограничивающих и грозозащитных аппаратов, измерительных трансформаторов, электродвигателей, другого силового оборудования;</p> <p>планирования выполнения работ по вводу силовых систем в эксплуатацию на основании задания;</p> <p>контроля мультиметром параметров подключенных силовых и осветительных устройств</p> <p>контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей;</p> <p>контроля мультиметром напряжения в вводнораспределительном устройстве (главном распределительном щите) на вводных и выводных кабелях;</p> <p>приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов;</p> <p>проведения испытаний при наладке оборудования электроустановок и электроприводов переменного тока напряжением до 1 кВ с простыми схемами управления;</p> <p>наладки электрических машин;</p> <p>составления протоколов проверки и испытания электроустановок и электрооборудования;</p> <p>программирования логических реле и контроллеров;</p> <p>проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>приемо-сдаточных испытаний монтажа осветительной сети, измерения параметров и в оценке качества монтажа осветительного и силового электрооборудования;</p> <p>выполнения текущего технического обслуживания осветительных сетей и электрооборудования;</p> <p>выполнения демонтажа и несложного ремонта осветительного и силового электрооборудования</p> |
|------------------|---|

|       |  |
|-------|--|
| Уметь | <p>пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;</p> <p>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</p> <p>подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;</p> <p>производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;</p> <p>производить расчет и выбор устройств защиты;</p> <p>производить заземление и зануление осветительных приборов;</p> <p>производить подготовку силового электрооборудования к монтажу;</p> <p>производить обработку проводов и кабелей для подсоединения к оборудованию;</p> <p>устанавливать, выверять и регулировать положение, закреплять оборудование на месте монтажа;</p> <p>выполнять подключение кабелей и проводов к силовому оборудованию;</p> <p>пользоваться руководящими техническими материалами и типовыми картами технологических процессов монтажа силового оборудования;</p> <p>выполнять заземление силового оборудования;</p> <p>оценивать качество электромонтажных работ;</p> <p>производить приемосдаточные испытания монтажа силового электрооборудования;</p> <p>производить сдачу электроустановок в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>читать рабочие чертежи, электрические схемы, таблицы соединений, руководства по эксплуатации;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами, компьютерами, используемыми при наладке;</p> <p>пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при наладке;</p> <p>визуально определять пригодность кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, других электротехнических приборов к дальнейшей эксплуатации;</p> <p>измерять значения напряжения в различных точках сети;</p> <p>проводить испытания и измерения параметров электрооборудования;</p> <p>работать с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования;</p> <p>производить сдачу осветительной сети и силового электрооборудования в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети и силового электрооборудования;</p> <p>пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;</p> <p>подбирать материалы и электромонтажные инструменты согласно сменному заданию;</p> <p>устанавливать характер неисправности оборудования и его вероятную причину;</p> |
|-------|--|

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>производить несложный ремонт силового оборудования;</p> <p>производить демонтаж неисправного оборудования;</p> <p>производить испытания оборудования после ремонта и сдачу его в эксплуатацию;</p> <p>использовать монтажные схемы и чертежи оборудования;</p> <p>пользоваться измерительными приборами при поиске неисправности;</p> <p>пользоваться инструментами и приспособлениями при ремонте</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения</p>   |
| Знать | <p>правила пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке;</p> <p>правила пользования электрифицированным инструментом;</p> <p>требования охраны труда при работе на высоте;</p> <p>правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования;</p> <p>типы источников света, их характеристики;</p> <p>типы электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;</p> <p>организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий;</p> <p>схемы управления электрическим освещением;</p> <p>устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;</p> <p>способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;</p> <p>правила заземления и зануления осветительных приборов;</p> <p>правила безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования;</p> <p>санитарные нормы и правила проведения работ;</p> <p>состав и содержание технической документации на проведение электромонтажных работ;</p> <p>критерии, параметры и методы оценки готовности оборудования к монтажу;</p> <p>способы установки, регулировки положения и закрепления силового электрооборудования; руководящие технические материалы и типовые технологические процессы монтажа силового оборудования;</p> <p>нормокомплект механизмов, приспособлений и инструментов для монтажа электрооборудования;</p> <p>критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>предельные значения параметров электрической сети, обеспечивающие ее нормальное функционирование;</p> <p>порядок сдачи-приемки силового электрооборудования;</p> <p>объем и нормы приемосдаточных испытаний;</p> <p>состав и оформление приемосдаточной документации;</p> |

приборы для измерения качественных характеристик монтажа силового оборудования;

устройство и принцип действия силового оборудования;

технику безопасности при монтаже силового электрооборудования;

руководства по эксплуатации, инструкции по наладке электротехнической аппаратуры, электроприводов переменного тока напряжением до 1 кВ с простыми схемами управления;

правила пользования электроизмерительными приборами;

условные изображения на чертежах и схемах;

общие вопросы испытания и наладки электрооборудования;

технологии и технику работ по пуску и наладке электрических сетей средства и системы для производства наладочных работ (наладка аппаратов напряжением до 1 кВ);

методы испытания и наладки электрооборудования;

виды и типы программируемого оборудования, логических реле и контроллеров;

методы настройки программируемого оборудования;

программные продукты для графического отображения алгоритмов безопасные условия труда и организации рабочего места при измерении, испытании и наладке электрооборудования;

критерии оценки качества монтажа электрооборудования;

предельные значения параметров осветительной сети и электрооборудования, обеспечивающие ее нормальное функционирование;

приборы для измерения параметров осветительной сети и электрооборудования;

порядок сдачи-приемки электрооборудования и осветительной сети;

правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электрооборудования;

правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями;

порядок оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;

типовые неисправности осветительных сетей и электрооборудования;

правила и технологию демонтажа осветительных сетей и электрооборудования;

порядок испытания осветительных сетей и электрооборудования после ремонта;

порядок сдачи в эксплуатацию осветительных сетей и электрооборудования после ремонта;

монтажные схемы и чертежи осветительных сетей и электрооборудования;

измерительные приборы;

инструменты и приспособления для ремонтных работ;

|  |  |
|--|--|
|  | технику безопасности при ремонте осветительных сетей и электрооборудования |
|--|--|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 292

в том числе в форме практической подготовки – 180

Из них на освоение МДК – 106

в том числе самостоятельная работа-  
практики, в том числе учебная – 108

производственная – 72

Промежуточная аттестация – 6

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                         |                          |            |                  |
|---|---|-------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|------------------|
|   |   |             |  | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                         |                          | Практики   |                  |
|   |   |             |  |  | В том числе                         |                         |                          | Учебная    | Производственная |
|   |   |             |  |  | Лабораторных и практических занятий | Самостоятельная работа* | Промежуточная аттестация |            |                  |
| 1                                       | 2   | 3           | 4                                      | 5  | 6                                   | 7                       | 8                        | 9          | 10               |
| ПК 2.1 – 2.5<br>ОК 01 -09               | МДК 02.01<br>Технология монтажа силового и осветительного электрооборудования | <b>106</b>  | 180                                    | <b>106</b>                               | 60                                  |                         | 6                        | <b>108</b> | <b>72</b>        |
| ПК 2.1 – 2.5<br>ОК 01 -09               | Учебная практика  | <b>108</b>  | 108                                    |  |                                     |                         |                          | <b>108</b> |                  |
| ПК 2.1 – 2.5<br>ОК 01 -09               | Производственная практика   | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                     |                         |                          |            | <b>72</b>        |
|   | Промежуточная аттестация  | <b>6</b>    |  |  |                                     |                         |                          |            |                  |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>292</b>  | <b>180</b>                             | <b>106</b>                               | <b>60</b>                           |                         | <b>6</b>                 | <b>108</b> | <b>72</b>        |

\*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

\*\* Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K09+K10

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| <b>Раздел 1. Монтаж силового и осветительного электрооборудования</b>                     |   | <b>292/180</b>   |
| <b>МДК 02.01 Технология монтажа силового и осветительного электрооборудования</b>         |   | <b>46/60</b>   |
| <b>Тема 1.1 Основные понятия о силовом и осветительном электрооборудовании</b>            | <b>Содержание</b>   | <b>18</b>  |
|   | 1. Основные понятия о силовом и осветительном электрооборудовании<br>Основные различия между силовым и осветительным электрооборудованием.                                      | 10   |
|   | 2. Сведения о светотехнике. Нормы освещённости. Световые величины. Структурная схема осветительной установки.   |  |
|   | 3. Светотехнические расчеты. Метод коэффициентов.   |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>8</b>   |
| Практическое занятие № 1. Светотехнические расчеты.                                       | 8   |  |
| <b>Тема 1.2. Монтаж осветительного оборудования</b>                                       | <b>Содержание</b>   | <b>24</b>  |
|   | 1. Типы источников света, их характеристики   | 10   |
|   | 2. Типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики.  |  |
|   | 3. Организация освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий.   |  |
|   | 4. Схемы управления электрическим освещением.   |  |
|   | 5. Устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов  |  |
|   | 6. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже системы освещения и осветительных систем   |  |
|   | 7. Состав и содержание технической документации на проведение работ по монтажу осветительных электропроводок, техническое задание, структурные схемы.                           |  |
|   | 8. Определение мест установки оборудования, осветительных приборов, опорных узлов крепления и закладных в связи с нормативной и проектной документации                          |  |
|   | 9. Установка патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов. |  |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | 10. Аппараты защиты электрической сети.   |           |
|   | 11. Назначение и принцип действия автоматического выключателя.  |           |
|   | 12. Назначение и принцип действия предохранителей.  |           |
|   | 13. Назначение и принцип действия светорегуляторов.   |           |
|   | 14. Технология и техника работ по пуску и наладке осветительного оборудования   |           |
|   | 15. Критерии качества осветительных приборов.   |           |
|   | 16. Способы и методы проверки осветительного электрооборудования  |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>14</b> |
|   | Практическое занятие № 2. Электрические схемы. Чтение электрических схем. Составление монтажных схем осветительного электрооборудования.        | 2         |
|   | Практическое занятие № 3. Подбор осветительных приборов   | 2         |
|   | Практическое занятие № 4. Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов   | 2         |
|   | Практическое занятие № 5. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков                                       | 2         |
|   | Практическое занятие № 6. Монтаж аппаратов защиты   | 2         |
|   | Практическое занятие № 7. Проверка качества монтажа осветительных приборов  | 2         |
|   | Практическое занятие № 8. Изучение нормативной и рабочей документации при проведении пусконаладочных работ.                                     | 2         |
|   |   | <b>30</b> |
| <b>Тема 1.3. Монтаж силового оборудования</b> | <b>Содержание</b>   | <b>10</b> |
|   | 1. Оборудование, приборы и аппараты силовых электроустановок  |           |
|   | 2. Структурная схема силовой электроустановки.  |           |
|   | 3. Конструкция и назначение шкафов, ящиков, щитов и боксов для управления силовым электрооборудованием  |           |
|   | 4. Коммутационное оборудование силовых установок<br>Типы устройств коммутации, защиты и управления силовыми установками.                        |           |
|   | 5. Состав и содержание технической документации на проведение работ по монтажу силовых электропроводок, техническое задание, структурные схемы. |           |
|   | 6. Способы установки, регулировки положения и закрепления силового электрооборудования  |           |
|   | 7. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений                 |           |
|   | 8. Руководящие технические материалы и типовые технологические процессы монтажа силового оборудования   |           |
|   | 9. Технология и техника работ по пуску и наладке силового оборудования  |           |

|   |   |            |
|---|---|------------|
|   | 10. Средства и системы для производства наладочных работ силового оборудования  |            |
|   | 11. Критерии качества монтажа силового оборудования   |            |
|   | 12. Способы и методы проверки силового электрооборудования  |            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>20</b>  |
|   | Практическое занятие № 9. Подключение кабелей и проводов к силовому оборудованию механическое соединение валов двигателей с ведомыми механизмами                    | 4          |
|   | Практическое занятие № 10. Проверка качества монтажа электродвигателей  | 4          |
|   | Практическое занятие № 11. Изучение коммутационной и защитной аппаратуры: устройство и принцип действия. Выбор и настройка защитной аппаратуры.                     | 4          |
|   | Практическое занятие № 12. Наладка устройств управления асинхронными электродвигателями напряжением до 1000 В. Составление акта приёма сдачи пусконаладочных работ. | 4          |
|   | Практическое занятие № 13. Оформление акта передачи электрооборудования в эксплуатацию.   | 4          |
| <b>Тема 1.4. Ремонт электрооборудования</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>28</b>  |
|   | 1. Регламент сдачи /приемки электрооборудования в ремонт/ из ремонта.   |            |
|   | 2. Типовые неисправности осветительного электрооборудования   |            |
|   | 3. Типовые неисправности силового оборудования.   |            |
|   | 4. Технология сборки/разборки осветительных приборов  |            |
|   | 5. Технологическая сборки/разборки электродвигателей  |            |
|   | 6. Алгоритм испытания электрооборудования после ремонта и сдачи его в эксплуатацию  |            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>19</b>  |
|   | Практическое занятие № 14. Определение неисправностей и ремонт осветительных приборов   | 9          |
|   | Практическое занятие № 15. Определение неисправностей и ремонт электродвигателя   | 10         |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Определяется при формировании рабочей программы  |   | 23         |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  |   | 6          |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b><br>Организация рабочего места, выбор инструментов, приспособлений и материалов для контроля качества, и ремонта электрооборудования.<br>Монтаж светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах.<br>Зарядка и установка светильников различных типов.<br>Крепление светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах.<br>Присоединение светильников к проводам групповой сети. |   | <b>108</b> |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <p>Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов.<br/> Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей. Проверка надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов.<br/> Прозвонка проводов и кабелей.<br/> Выявление и устранение неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ.<br/> Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.<br/> Организация и проведение ремонта электрооборудования</p>  |                   |
| <p><b>Производственная практика раздела 1</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Монтаж осветительных групповых щитков.<br/> Монтаж распределительных, осветительных и магистральных шинопроводов.<br/> Монтаж светильников всех видов.<br/> Монтаж заземления.<br/> Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок.<br/> Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.<br/> Демонтаж осветительной сети и осветительного оборудования.<br/> Ремонт осветительных сетей и осветительного электрооборудования.<br/> Демонтаж неисправного электрооборудования.<br/> Дефектация электрооборудования.<br/> Ремонт электрооборудования. Подготовка сопроводительной документации для сдачи/приемки электрооборудования в ремонт/ из ремонта</p> | <p>72</p>         |
| <p><b>Всего</b></p>  | <p><b>292</b></p> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

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

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

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

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 366 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 279 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный

3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Уч.пос. / Ю.Д.Сибикин - 4 изд.-М.: Форум, 2020.-352с.- (Среднее (полное) общее образование) ISBN: 978-5-00091-631-5. - Текст: непосредственный

4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е

изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: непосредственный

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный

7. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

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

1. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919> (дата обращения: 13.02.2023).

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023 — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865505> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для СПО / Л. М. Юденич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-46354-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306836> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 1.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ (15-е изд.) учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 592 с ISBN 978-5-4468-7395- Текст: электронный
2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: электронный
3. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://www.elektroshema.ru>
4. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
5. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
6. Информационный портал. (Режим доступа):  
URL: [http://www.ess-ltd.ru/maintenance\\_repair/16/983/](http://www.ess-ltd.ru/maintenance_repair/16/983/)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup> | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| 1   | 2   | 3   |
| ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования                                   | Выполнение установки светильников различных типов, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических занятий: оценка процесса, оценка результатов;<br><br>Выполнение практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках |
| ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу силового оборудования   | Выполнение работ по подготовке силового электрооборудования к монтажу, установке и подключению коммутационных аппаратов, токоограничивающих и грозозащитных аппаратов,  |   |

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup> | Критерии оценки   | Методы оценки |
|---|---|---------------|
| 1   | 2   | 3             |
|   | измерительных трансформаторов, электродвигателей, другого силового оборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами                   |               |
| ПК 2.3 Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования                            | Выполнение проведения испытаний при наладке силового и осветительного электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами         |               |
| ПК 2.4. Контролировать качество выполненных работ.  | Точность измерения параметров и оценка качества монтажа осветительного и силового электрооборудования   |               |
| ПК 2.5. Производить ремонт электрооборудования  | Демонстрация навыков демонтажа и несложного ремонта осветительного и силового электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |               |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Правильность выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | Экспертное наблюдение: оценка процесса, оценка результатов |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Эффективность использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | Эффективность взаимодействия и работа в коллективе и команде   |  |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста        | Грамотность устной и письменной коммуникаций на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                       |  |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  | Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках  |  |



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования хозяйства

Квалификация: Электромонтажник

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 МОНТАЖ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1 Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций   |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных  |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                        |
|---------|---|
| ВД 3    | Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей                                  |
| ПК 3.1. | Устанавливать и подключать распределительные устройства                               |
| ПК 3.2  | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                         |
| ПК 3.3. | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации                           |
| ПК 3.4. | Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации |
| ПК 3.5. | Контролировать качество выполненных работ   |

## 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                  |   |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <p>Установки и подключения щитов, шкафов, ящичков, вводных и распределительных коробок и другого аналогичного оборудования; выбора и установки выключателей, розеток, распаячных коробок различного исполнения;</p> <p>подключения приборов и аппаратов вторичных цепей к распределительным устройствам и электрическим сетям;</p> <p>подключения устройств и шкафов автоматизации;</p> <p>настройки приборов и устройств автоматизации;</p> <p>проведения пусконаладочных работ (в том числе, программирование и настройка средств автоматизации);</p> <p>проверки предустановленных программ;</p> <p>выполнения приемо-сдаточных испытаний монтажа щитов, шкафов, ящичков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>измерения параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений;</p> <p>выполнения демонтажа и несложного ремонта щитов, шкафов, ящичков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации</p>  |
| Уметь            | <p>производить установку и крепление щитов, шкафов, ящичков, распределительных устройств;</p> <p>производить электрическое подключение щитов, шкафов, ящичков, распределительных устройств;</p> <p>использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию;</p> <p>пользоваться инструментом для электромонтажных работ;</p> <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем электроустановок;</p> <p>выбирать и устанавливать приборы и аппараты вторичных цепей;</p> <p>производить подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электрической сети;</p> <p>производить установку и крепление щитов и шкафов, автоматизации;</p> <p>производить электрическое подключение щитов и шкафов автоматизации;</p> <p>настраивать приборы и устройства автоматизации;</p> <p>производить пусконаладочные работы, в том числе, программировать и настраивать устройства и приборы автоматизации;</p> <p>читать алгоритмы и блок-схемы программ;</p> <p>разрабатывать блок-схемы программ по заданным алгоритмам работы электроустановки;</p> <p>оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений;</p> <p>производить приемо-сдаточные испытания монтажа щитов, шкафов,</p> |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;</p> <p>устанавливать причину неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;</p> <p>производить несложный ремонт элементов щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами;</p> <p>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости</p>  |
| Знать | <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;</p> <p>состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ;</p> <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем типы и конструкцию, технологию монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств;</p> <p>техническая документация для производства электромонтажных работ;</p> <p>правила безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;</p> <p>условные обозначения элементов на электрических принципиальных и монтажных схемах;</p> <p>типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей;</p> <p>типы электроустановочных изделий;</p> <p>технология выполнения монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей различными способами;</p> <p>требования к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;</p> <p>типы и конструкцию щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>технология монтажа щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>техническая документация для производства электромонтажных работ;</p> <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов автоматизации;</p> <p>общие требования к проведению пусконаладочных работ;</p> <p>основы программирования программируемых логических реле и</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>контроллеров;</p> <p>методики настройки приборов и аппаратов среднего уровня автоматизации;</p> <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при проведении пусконаладочных работ;</p> <p>критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>порядок сдачи-приемки щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;</p> <p>состав и оформление приемо-сдаточных документов;</p> <p> типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;</p> <p>типы и методы применения контрольно-измерительных приборов;</p> <p> типовые неисправности щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</p> <p>методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;</p> <p>типы и методы применения контрольно-измерительных приборов</p> |
|--|---|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 320

в том числе в форме практической подготовки 216

Из них на освоение МДК – 98

в том числе самостоятельная работа-  
практики, в том числе учебная – 144

производственная – 72

промежуточная аттестация – 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций       | Наименования разделов профессионального модуля                              | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                      |                          |                          |            |                  |
|---|---|-------------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------------|
|   |   |             |  | Всего                                    | Обучение по МДК                      |                          |                          | Практики   |                  |
|   |   |             |  |  | Лабораторных и практических. занятий | Самостоятельная работа * | Промежуточная аттестация | Учебная    | Производственная |
| 1   | 2   | 3           | 4                                      | 5  | 6                                    | 7                        | 8                        | 9          | 10               |
| ПК 3.1 - 3.6<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | МДК 03.01. Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей | <b>98</b>   | 98                                     | <b>98</b>                                | 72                                   |                          | 6                        | <b>144</b> | <b>72</b>        |
| ПК 3.1 - 3.6<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | Учебная практика  | <b>144</b>  | 144                                    |  |                                      |                          |                          | <b>72</b>  |                  |
| ПК 3.1 - 3.6<br>ОК 01,02<br>ОК 04,05<br>ОК-09 | Производственная практика   | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                      |                          |                          |            | <b>72</b>        |
|   | Промежуточная аттестация  | <b>6</b>    |  |  |                                      |                          |                          |            |                  |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>320</b>  | <b>314</b>                             | <b>98</b>                                | <b>72</b>                            |                          | <b>6</b>                 | <b>144</b> | <b>72</b>        |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| <b>Раздел 1 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации</b>              |  | <b>320</b>  |
| <b>МДК 03.01. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе устройств автоматизации</b>            |  | <b>26/72</b>  |
| <b>Тема 1. Общие сведения о распределительных устройствах и вторичных цепях, в том числе устройствах автоматизации</b> |  |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Распределительные устройства и вторичные цепи</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>6/8</b>  |
|  | 1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей.   | <b>6</b>  |
|  | 2. Электрические шкафы. Общие технические характеристики. Классификация.   |   |
|  | 3. Электроустановочные изделия. Характеристики, критерии выбора.   |   |
|  | 4. Устройства и приборы автоматизации. Общие технические характеристики.   |   |
|  | <b>В том числе, лабораторных и практических занятий</b>  | <b>8</b>  |
| Практическое занятие № 1. Подбор электроустановочных изделий.  | 8  |   |
| <b>Тема 2. Сборка и монтаж щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств</b>                                      |  | <b>6/44</b>   |
| <b>Тема 2.1. Технология сборки и монтажа щитов, шкафов, ящиков</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>20</b>   |
|  | 1. Типовые схемы электрических щитов.  | <b>2</b>  |
|  | 2. Технология сборки электрических шкафов;   |   |
|  | 3. Технология монтажа электрических щитов, шкафов, ящиков.   |   |
|  | <b>В том числе, лабораторных и практических занятий</b>  | <b>24</b>   |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
|   | Практическое занятие № 2. Сборка осветительного щита (ЩО)   | 6           |
|   | Практическое занятие № 3. Сборка щита учета и распределения электроэнергии (ЩУР)                              | 6           |
|   | Практическое занятие № 4. Сборка щита управления электродвигателем (ЩУД).                                     | 4           |
|   | Практическое занятие № 5. Сборка щита управления освещением (ЩУО)   | 4           |
|   | Практическое занятие № 6. Сборка автоматизированного щита управления электродвигателем (ЩАУД)                 | 4           |
| <b>Тема 2.2. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>4</b>    |
|   | 1. Технология монтажа электроустановочных и вторичных устройств   | 4           |
|   | 2. Настройка автоматизированных вторичных устройств (реле времени, датчики движения, фотореле, таймеры и др.) |             |
|   | 3. Основы программирования приборов и устройств автоматизации.  |             |
|   | <b>В том числе, лабораторных и практических занятий</b>   | <b>20</b>   |
|   | Практическое занятие № 7. Установка и подключение электроустановочных и вторичных устройств                   | 8           |
|   | Практическое занятие № 8. Подключение и настройка ЩУО   | 8           |
| Практическое занятие № 9. Программирование ЩАУД   | 4   |             |
| <b>Тема 3. Контроль качества выполненных работ</b>  |   | <b>6/18</b> |
| <b>Тема 3.1. Приемосдаточные испытания монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств, в том числе устройств автоматизации;</b> | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>    |
|   | 1. Порядок приемосдаточных испытаний.   | 4           |
|   | 2. Нормативная документация, устанавливающая требования к качеству электромонтажных работ.                    |             |
|   | <b>В том числе, лабораторных и практических занятий</b>   | <b>18</b>   |
| Практическое занятие № 10. Составление акта сдачи/приемки оборудования  | 18  |             |
| <b>Тема 4. Ремонт и обслуживание распределительных устройств и вторичных цепей</b>  |   | <b>6/4</b>  |
|   | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>    |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>Тема 4.1 Ремонт распределительных устройств и вторичных цепей</b>  | 1. Типовые неисправности распределительных устройств и вторичных цепей   | 6          |
|   | 2. Технология ремонта распределительных устройств и вторичных цепей  |            |
|   | <b>В том числе, лабораторных и практических занятий.</b>   | <b>4</b>   |
|   | Практическое занятие № 11. Составление акта дефектации   | 2          |
|   | Практическое занятие №12 «Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки. | 2          |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Определяется при формировании рабочей программы  |  | 1          |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ:</b><br>Выполнение монтажа электрощитов: работа с технической документацией, подбор и монтаж комплектующих.<br>Прозвонка монтажных соединений.<br>Выявление и устранение неисправностей в электрощитах с соблюдением требований ПУЭ.<br>Проверка правильности сборки электрощитов.<br>Организация и проведение ремонта электрощитов.   |  | <b>144</b> |
| <b>Производственная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ:</b><br>Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.<br>Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок и другого аналогичного оборудования.<br>Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.<br>Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.<br>Подключение распределительных устройств.<br>Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.<br>Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.<br>Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ. |  | <b>72</b>  |
|   |  | <b>320</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологии электромонтажных работ», оснащенный

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран

Лаборатория «Электротехники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 программы по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 программой по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 366 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный

2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 279 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный

3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Уч.пос. / Ю.Д.Сибикин - 4 изд.-М.:Форум, 2020.-352с.- (Среднее (полное) общее образование) ISBN: 978-5-00091-631-5. - Текст: непосредственный

4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: непосредственный

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для

студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный

7. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

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

1. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919> (дата обращения: 13.02.2023).

3. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023 — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865505> (дата обращения: 13.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Реконструкция и техническое перевооружение распределительных электрических сетей: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, А. В. Ефанов, В. Н. Шемякин, А. М. Исупова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-7744-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176853> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ (15-е изд.) учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 592 с ISBN 978-5-4468-7395- Текст: электронный

2. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-

е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: электронный

3. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: <http://www.elektroshema.ru>

4. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>

5. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: <http://electrolibrary.info/electrik.htm>

6. Информационный портал. (Режим доступа):

URL: [http://www.ess-ltd.ru/maintenance\\_repair/16/983/](http://www.ess-ltd.ru/maintenance_repair/16/983/)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup> | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| 1   | 2   | 3   |
| ПК 3.1. Устанавливать и подключать распределительные устройства                                   | Выполнение установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами          | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических занятий: оценка процесса, оценка результатов;<br>Выполнение практических работ в соответствии с установленными |
| ПК 3.2 Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                              | Выполнение установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами | регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами на учебной и производственной практиках   |
| ПК 3.3. Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации                               | Выполнение установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами     |   |

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>       | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| 1   | 2   | 3  |
| ПК 3.4. Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации           | Выполнение пусконаладочных работ, в том числе, программирования средств автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами   |  |
| ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей           | Выполнение приемосдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерений параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |  |
| ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей                                | Выполнение ремонта распределительных устройств и вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами  |  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Правильность выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Экспертное наблюдение: оценка процесса, оценка результатов |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>  | Критерии оценки  | Методы оценки |
|--|--|---------------|
| 1  | 2  | 3             |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Эффективность использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности |               |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | Эффективность взаимодействия и работа в коллективе и команде   |               |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста        | Грамотность устной и письменной коммуникаций на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                       |               |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  | Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках  |               |

**Приложение 1**  
**Программы профессиональных модулей**  
**Приложение 1.5**  
**к ОП по профессии**  
**08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

|   |  |
|---|--|
|  | Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)   |
|   | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)<br>«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификация: Электромонтажник

## **1. Цели производственной практики:**

Целью производственной практики является возможность подготовки выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности по:

- монтажу электропроводок всех видов,
- монтажу силового и осветительного электрооборудования,
- монтажу распределительных устройств и вторичных цепей.

**2. Задачи производственной практики-** это закрепление практического опыта по следующим видам профессиональной деятельности:

### Монтаж электропроводок всех видов:

- Самостоятельно производить расчет по установке осветительного оборудования.
- Выполнять демонтаж старой электропроводки.
- Выполнять технологические операции по монтажу открытой электропроводки.
- Выполнять технологические операции по монтажу скрытой электропроводки.
- Выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию электропроводок.

### Монтаж силового и осветительного электрооборудования:

- Выполнять демонтаж старого силового и осветительного электрооборудования.
- Выполнять технологические операции по монтажу открытой кабельной электропроводки.
- Выполнять технологические операции по монтажу скрытой кабельной электропроводки.
- Выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию кабельных электропроводок.

### Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей:

- Самостоятельно производить расчет по установке распределительных устройств
- Производить расчет по установке вторичных цепей
- Выполнять технологические операции по монтажу РУ.
- Выполнять технологические операции по монтажу вторичных цепей

### А также:

- Выявлять несложные неисправности оборудования и самостоятельно выполнять слесарные работы по их устранению.
- Под руководством специалиста более высокой квалификации выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения оборудования и инструментов.
- Оформлять первичную документацию.
- Пользоваться нормативно- технической и технологической документацией.
- Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования с применением современных контрольно- измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;
- Выявлять и устранять причины несложных неисправностей оборудования в производственных условиях;
- Осуществлять самоконтроль по выполнению техобслуживания и ремонта оборудования.
  - Выполнять работы с соблюдением требований безопасности;
- Соблюдать экологическую безопасность производства;

## **3. Место производственной практики в структуре ППКРС СПО**

Производственная практика проводится: в конце первого курса, 2 семестр-2 недели

Производственная практика проводится: в конце второго курса, 4 семестр-4 недели

## **4. Формы проведения производственной практики**

Практика проводится по полному циклу электромонтажного производства.

На базе техникума (самостоятельное обслуживание электропроводки), на учебном полигоне. По возможности (по договорам) на предприятиях города Якутска

**5. Место и время проведения производственной практики:**

ОАО «Якутская энергоремонтная компания» Якутская ГРЭС, ТЭЦ, Якутскэнерго и на других предприятиях г. Якутска и за пределами, где выполняются работы электромонтажного профиля в соответствии расписанием занятий техникума

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики:**

| Код     | Наименование результата обучения  |
|---------|---|
| ПК 1.1  | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)  |
| ПК 1.2  | Контролировать качество выполненных работ.  |
| ПК 1.3  | Производить ремонт электропроводок всех видов   |
| ПК 2.1  | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования   |
| ПК 2.2  | Выполнять работы по монтажу силового оборудования   |
| ПК 2.3  | Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования   |
| ПК 2.4  | Контролировать качество выполненных работ.  |
| ПК 2.5  | Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования  |
| ПК 3.1. | Устанавливать и подключать распределительные устройства.  |
| ПК 3.2. | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.  |
| ПК 3.3. | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации   |
| ПК 3.4. | Выполнять пусконаладочные работы в том числе программировать средства автоматизации   |
| ПК 3.5. | Контролировать качество выполненных работ   |
| ПК 3.6. | Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей  |
| ОК 1    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  |
| ОК 2    | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач  |
| ОК 3    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных |
| ОК 4    | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.   |
| ОК 5    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 6    | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и         |

|      |  |
|------|--|
|      | межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения   |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

## 7. Структура и содержание производственной практики:

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часов.

| № п/п                  | Разделы (этапы) практики<br><i>Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу учащихся</i>                          | Трудоемкость<br>(в часах) | Формы текущего контроля |
|------------------------|---|---------------------------|-------------------------|
| <b>1 курс-72 часов</b> |   |                           |                         |
|                        | <b>ПМ.01. Монтаж электропроводок всех видов</b>   | <b>72</b>                 | <b>Зачёт</b>            |
| 1                      | Выполнение гнезд, отверстий и борозд, укладка и установка в них электропроводки различных сечений, ответвительных, распределительных коробок. | 6                         | Защита отчета           |
| 2                      | Заделка борозд с применением спец.растворов, подключение и испытания.   | 6                         | Защита отчета           |
| 3                      | Выявление и устранение неисправностей в электросети.  | 6                         | Защита отчета           |
| 4                      | Самостоятельный монтаж светильников типа ДРЛ на освещение улиц на опорах.   | 6                         | Защита отчета           |
| 5                      | Крепление светильников на различных основаниях. Выявление и устранение неисправностей в светильниках.   | 6                         | Защита отчета           |
| 6                      | Ремонтные работы по устранению и замене освещения.  | 6                         | Защита отчета           |
| 7                      | Монтаж и демонтаж открытой/ скрытой электропроводки.  | 6                         | Защита отчета           |
| 8                      | Установка щитков и щитов, их монтаж и подключение. Замер напряжения.  | 6                         | Защита отчета           |
| 9                      | Самостоятельное составление схем по подключению.  | 6                         | Защита отчета           |
| 10                     | Выявление и устранение неисправностей в аппаратах защиты и управления.  | 6                         | Защита отчета           |
| 11                     | Техническое обслуживание электрических сетей (внешний осмотр, выявление и устранение неисправностей).   | 6                         | Защита отчета           |
| 12                     | Замена электросчетчиков на электронные.   | 6                         | Защита отчета           |

| <b>2 курс-72 часов</b> |   |           |               |
|------------------------|---|-----------|---------------|
|                        | <b>ПМ02. Монтаж силового и осветительного электрооборудования</b>   | <b>72</b> | <b>Зачет</b>  |
| 1                      | Изучение и составление маркировок кабелей   | 6         | Защита отчета |
| 2                      | Требования ТБ при работе со специнструментами при работе с кабельной продукцией, с сопутствующими изделиями | 6         | Защита отчета |
| 3                      | Способы соединений концов жил кабелей   | 6         | Защита отчета |
| 4                      | Разделка кабелей с бумажной пропиткой, пластмассовой оболочкой.   | 6         | Защита отчета |
| 5                      | Применение специального инструмента по разделке кабеля с металлической оболочкой                            | 6         | Защита отчета |
| 6                      | Выявление с применением измерительного инструмента и устранения пробоев в кабельной сети                    | 6         | Защита отчета |
| 7                      | Болтовое, сварочное и клеящие соединения к контактными выводам оборудования. Проверка на прочность.         | 6         | Защита отчета |
| 8                      | Оконцовка и опрессовка жил кабелей.   | 6         | Защита отчета |
| 9                      | Приемо-сдаточные испытания кабельной сети   | 6         | Защита отчета |
| 10                     | Прозвонка и выявление неисправностей в кабельной сети   | 6         | Защита отчета |
| 11                     | Выявление и устранение неисправностей в контактных местах, соединениях.                                     | 6         | Защита отчета |
| 12                     | Прокладка кабелей в кабель каналах  | 6         | Защита отчета |
| <b>2 курс-72 часов</b> |   |           |               |
|                        | <b>ПМ.03. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей</b>  | <b>72</b> | <b>Зачёт</b>  |
| 1                      | Установка открытых распределительных устройств. Ремонт аппаратов управления                                 | 6         | Защита отчета |
| 2                      | Сборка щитов в распределительных устройствах. Составление актов по приемке                                  | 6         | Защита отчета |
| 3                      | Монтаж электропроводки в РУ. Составление дефектных ведомостей.  | 6         | Защита отчета |
| 4                      | Установка аппаратуры защиты и управления. Монтаж электропроводки ВЦ   | 6         | Защита отчета |
| 5                      | Установка и сборка закрытых распределительных устройств.  | 6         | Защита отчета |
| 6                      | Установка и сборка щитов и пультов  | 6         | Защита отчета |
| 7                      | Составление и чтение схем. Выбор и установка защитных мер.  | 6         | Защита отчета |
| 8                      | Установка автоматических выключателей и рубильников   | 6         | Защита отчета |
| 9                      | Выявление и устранение неисправностей в аппаратах защиты и управления                                       | 6         | Защита отчета |
| 10                     | Применение контрольно- измерительного инструмента для выявления неисправностей                              | 6         | Защита отчета |
| 11                     | Проверка контактных соединений.   | 6         | Защита отчета |

|    |   |            |               |
|----|---|------------|---------------|
| 12 | Замеры напряжений в аппаратах защиты и управления | 6          | Защита отчета |
|    | <b>Всего:</b>                                     | <b>216</b> |               |

### 8. Технологии, используемые на производственной практике:

- коллективный
- индивидуальный способ обучения

### 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике:

Индивидуальное задание учащегося на прохождение производственной практики;  
Методическое пособие по прохождению производственной практики.

Рекомендации по применению справочной литературы:

- Строительные нормы и правила;
- Правила устройства электроустановок
- Правила технической эксплуатации

### 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Составление и защита отчета, собеседование.

### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики:

Основная литература:

| №  | Автор                            | Наименование учебно-методической литературы  | Год издания | Издательство   |
|----|----------------------------------|--|-------------|----------------|
| 1  | Черничкин М.Ю                    | «Большая энциклопедия электрика»   | 2017        | М., «ЭКСМО»    |
| 2  | Прошин В.М.                      | Электротехника   | 2017        | ОИЦ «Академия» |
| 3  | Григорьева С.В.                  | Общая технология электромонтажных работ  | 2017        | ОИЦ «Академия» |
| 4  | Игумнов С.Г.                     | Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления                                    | 2013        | ОИЦ «Академия» |
| 5  | Коротков В.П.,<br>Короткова Л.Н. | Электроинструменты для обработки камня, бетона и плитки  | 2016        | ООО Роберт Бош |
| 6  | Коротков В.П.,<br>Короткова Л.Н. | Электроинструменты для металлообработки  | 2016        | ООО Роберт Бош |
| 7  | Сулейманов М.К                   | Выполнение стропальных работ   | 2016        | ОИЦ «Академия» |
| 8  | Сулейманов М.К                   | Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности                                     | 2013        | ОИЦ «Академия» |
| 9  | Журавлева Л.В                    | Основы электроматериаловедения   | 2016        | ОИЦ «Академия» |
| 10 | Нестеренко В.М.<br>Мысьянов А.М. | Технология электромонтажных работ  | 2017        | ОИЦ «Академия» |
| 11 | Сибикин Ю.Д.                     | Справочник электромонтажника   | 2014        | ОИЦ «Академия» |
| 12 | Сибикин Ю.Д.                     | Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 | 2017        | ОИЦ «Академия» |
| 13 | Сибикин Ю.Д.,<br>Сибикин М.Ю.    | Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий                       | 2015        | ОИЦ «Академия» |
| 14 | Покровский Б.С.                  | Основы слесарных и сборочных работ   | 2015        | ОИЦ «Академия» |
| 15 | Синилов В.Г.                     | Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации   | 2015        | ОИЦ «Академия» |
| 16 | Сулейманов М.К.                  | Технология стропальных работ. Плакаты. Иллюстрированное учебное пособие                              | 2014        | ОИЦ «Академия» |

|    |                               |  |      |                |
|----|-------------------------------|--|------|----------------|
| 17 | Сибикин Ю.Д.,<br>Сибикин М.Ю. | Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий        | 2015 | ПрофОбрИздат   |
| 18 | Акимова Н.А. и др.            | Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования | 2015 | Мастерство     |
| 19 | Москаленко В.В.               | Справочник электромонтера: Справочник  | 2014 | ОИЦ «Академия» |

Интернет-ресурс: «Контрольно-измерительные приборы» «Автоматика»

<http://5ballov.qip.ru/referats/preview/104826>

[http://www.kontel.ru/article\\_32.html](http://www.kontel.ru/article_32.html)

<http://www.dipaul.ru/catalog/pribor/>

<http://www.kotloved.ru/zagizn6.html>

<http://gazovye-kotly.termo-mir.ru/avtomatika/>

<http://www.bem->

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной практики:**

Производственная база ОАО «Якутская энергоремонтная компания» и других предприятий г. Якутска, где выполняются работы электромонтажного профиля.

Помещения ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина»

учебные мастерские:

Слесарный цех

Токарный цех

Сварочный цех

Лаборатория электромонтажных работ

Полигон учебный

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Автор (ы)

Мастер производственного обучения по профессии: «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» \_\_\_\_\_ Волкова К.А

Программа одобрена на заседании ПЦК «Энергетиков»

протокол № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ Волкова К.А



**Приложение 1**  
**Программы профессиональных модулей**  
**Приложение 1.4**  
**к ОП по профессии**  
**08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификация: Электромонтажник

## **1. Целью учебной практики является:**

*научить студентов*

- Производить монтаж по осветительным сетям;
- Составлять и читать схемы.
- Производить расчет по выбору электропроводки.
- Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту осветительной арматуры.
- Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
- Проводить ремонт, наладку, регулировку и замену отдельных узлов и деталей.
- Проводить профилактические осмотры узлов, агрегатов, оборудования.
- Выявлять причины несложных неисправностей узлов агрегатов оборудования и устранять их.
- Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные детали и оборудование.

## **2. Задачей учебной практики является:**

*научить студентов*

- Самостоятельно производить расчет по установке осветительного оборудования.
- Выполнять демонтаж старой электропроводки.
- Выполнять технологические операции по монтажу открытой электропроводки.
- Выполнять технологические операции по монтажу скрытой электропроводки.
- Выполнять работы средней сложности по периодическому техническому обслуживанию электропроводок.
- Выявлять несложные неисправности оборудования и самостоятельно выполнять слесарные работы по их устранению;
- Под руководством специалиста более высокой квалификации выполнять работы по подготовке, установке на хранение и снятию с хранения оборудования и инструментов.
- Оформлять первичную документацию.
- Пользоваться нормативно-технической и технологической документацией.
- Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования с применением современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения;
- Выявлять и устранять причины несложных неисправностей оборудования в производственных условиях;
- Осуществлять самоконтроль по выполнению техобслуживания и ремонта оборудования.
  - Выполнять работы с соблюдением требований безопасности;
- Соблюдать экологическую безопасность производства

## **3. Место учебной практики в структуре ППКРС**

Учебная электромонтажная лаборатория, слесарный цех, токарный цех, сварочный цех. Учебная практика проводится после теоретического обучения ПМ 01 Монтаж электропроводок всех видов. При изучении следующих предметов в кабинетах:

- Черчения
- Электротехники
- Электроматериаловедения
- Технологии электромонтажных работ
- Основ экономики
- Автоматизации производства
- Безопасности жизнедеятельности

## **4. Формы проведения учебной практики:**

Учебная практика в мастерских техникума

по монтажу и демонтажу скрытой электропроводки, учебная электромонтажная лаборатория, слесарный цех, учебный полигон.

## 5. Место и время проведения учебной практики:

-вучебных мастерских: слесарная, электромонтажная, учебный полигон.

-в лабораториях: Электромонтажная, производственные базы и предприятия по договорам.

В соответствии расписания занятий ГАПОУ РС (Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина».

## 6. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики:

профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)

ПК 1.2 Контролировать качество выполненных работ.

ПК 1.3 Производить ремонт электропроводок всех видов

Для освоения профессиональных компетенций необходимо **иметь практический опыт:**

- выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах; скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;
- установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;
- участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерений параметров и оценки качества монтажа осветительного оборудования;
- демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.

**уметь:**

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить расчет и выбор устройств защиты;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
- находить место повреждения электропроводки;
- определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

**знать:**

- типы электропроводок и технологию их выполнения;
- схемы управления электрическим освещением;
- организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
- устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;

- типы источников света, их характеристики;
- типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
- правила заземления и зануления осветительных приборов;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- порядок сдачи-приемки осветительной сети;
- типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;
- правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
- правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

Выпускник, освоивший ПКРС СПО, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

|      |  |
|------|--|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.   |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач   |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных  |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.   |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### 7. Структура и содержание учебной практики:

Общая трудоемкость учебной практики составляет 360 часов.

| № п/п  | Разделы (этапы) практики<br>Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов   | Трудоемкость<br>(в часах) | Формы текущего контроля |
|--|---|---------------------------|-------------------------|
| <b>Раздел ПМ 01Монтаж электропроводок всех видов</b> |   |                           |                         |
| <b>1 курс = 108 часов</b>                            |   |                           |                         |
| 1.   | Изучение составляющих в осветительной арматуре (для ламп накаливания, энергосберегающих, люминесцентных, ДРЛ и т.д.). Набор инструментов электромонтажника-ознакомление | 6                         | Защита отчета           |
| 2.   | Сборка разного типа соединений (последовательное, параллельное, смешанное) с расчетом по потере.  | 6                         | Защита отчета           |
| 3.   | Монтаж разных типов выключателей (разных фирм)  | 6                         | Защита отчета           |
| 4.   | Пробивные работы. Выполнение гнезд, отверстий и борозд  | 6                         | Защита отчета           |

|     |   |            |                          |
|-----|---|------------|--------------------------|
|     | (вручную, электроинструментом).   |            |                          |
| 5.  | Крепежные работы. Установка и крепление в отверстиях, гнездах и бороздах.                                   | 6          | Защита отчета            |
| 6.  | Монтаж электропроводок в трубах.  | 6          | Защита отчета            |
| 7.  | Применение специального инструмента для металлических и пластмассовых труб.                                 | 6          | Защита отчета            |
| 8.  | Монтаж тросовых электропроводок. Натяжка троса, его крепление.  | 6          | Защита отчета            |
| 9.  | Монтаж открытой электропроводки проводами марок ПВ, АППВ, ППВ.  | 6          | Защита отчета            |
| 10. | Установка и крепление электропроводки на лотках и короб   | 6          | Защита отчета            |
| 11. | Монтаж электропроводки в кабель каналах   | 6          | Защита отчета            |
| 12. | Выявление и устранение неисправностей в сети проводки   | 6          | Защита отчета            |
| 13. | Прозвонка, снятие напряжений в распределительных коробках   | 6          | Защита отчета            |
| 14. | Самостоятельный расчет на сопротивление проводов, расчет затрат и составление схем. Выбор                   | 6          | Защита отчета            |
| 15. | Монтаж по расчету на учебном полигоне. Выбор материалов, изделий и инструментов                             | 6          | Защита отчета            |
| 16. | Расчет сечений проводов и других параметров электросетей  | 6          | Защита отчета            |
| 17. | Составление несложных многолинейных схем, Самостоятельное составление и чтение схем монтажа электропроводок | 6          | Защита отчета            |
| 18. | Итоговый контроль   | 6          | Дифференцированный зачёт |
|     | <b>Всего</b>  | <b>108</b> |                          |

### Раздел ПМ 02 Монтаж силового и осветительного электрооборудования

**2 курс = 108 часов**

|     |  |   |               |
|-----|--|---|---------------|
| 1.  | Организация рабочего места, выбор инструментов, приспособлений и материалов для контроля качества, и ремонта электрооборудования.                          | 6 | Защита отчета |
| 2.  | Монтаж светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах.  | 6 | Защита отчета |
| 3.  | Зарядка и установка светильников различных типов.  | 6 | Защита отчета |
| 4.  | Крепление светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах.  | 6 | Защита отчета |
| 5.  | Присоединение светильников к проводам групповой сети.  | 6 | Защита отчета |
| 6.  | Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов.  | 6 | Защита отчета |
| 7.  | Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей. | 6 | Защита отчета |
| 8.  | Проверка надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов.                                     | 6 | Защита отчета |
| 9.  | Прозвонка проводов и кабелей.  | 6 | Защита отчета |
| 10. | Выявление и устранение неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ.  | 6 | Защита отчета |
| 11. | Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.   | 6 | Защита отчета |
| 12. | Организация и проведение ремонта электрооборудования   | 6 | Защита отчета |
| 13. | сборки/разборки электродвигателей  | 6 |               |
| 14. | Подключение кабелей и проводов к силовому оборудованию механическое соединение валов двигателей  | 6 | Защита отчета |

|  |  |            |                          |
|--|--|------------|--------------------------|
|  | с ведомыми механизмами   |            |                          |
| 15.  | Проверка качества монтажа электродвигателей  | 6          | Защита отчета            |
| 16.  | Определение неисправностей и ремонт электродвигателя   | 6          | Защита отчета            |
| 17.  | Наладка устройств управления асинхронными электродвигателями напряжением до 1000 В. Составление акта приёма сдачи пусконаладочных работ.   | 6          | Защита отчета            |
| 18.  | Итоговый контроль  | 6          | Дифференцированный зачёт |
|  | <b>Всего</b>   | <b>108</b> |                          |
| <b>Раздел ПМ 03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей</b> |  |            |                          |
| <b>2 курс = 144 часов</b>  |  |            |                          |
| 1.   | Выполнение монтажа электрощитов: работа с технической документацией, подбор и монтаж комплектующих.  | 6          | Защита отчета            |
| 2.   | Прозвонка монтажных соединений.  | 6          | Защита отчета            |
| 3.   | Выявление и устранение неисправностей в электрощитах с соблюдением требований ПУЭ.   | 6          | Защита отчета            |
| 4.   | Проверка правильности сборки электрощитов.   | 6          | Защита отчета            |
| 5.   | Организация и проведение ремонта электрощитов.   | 6          | Защита отчета            |
| 6.   | Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.   | 6          | Защита отчета            |
| 7.   | Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок и другого аналогичного оборудования.  | 6          | Защита отчета            |
| 8.   | Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля. | 6          | Защита отчета            |
| 9.   | Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.   | 6          | Защита отчета            |
| 10.  | Подключение распределительных устройств.   | 6          | Защита отчета            |
| 11.  | Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.                     | 6          | Защита отчета            |
| 12.  | Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.   | 6          | Защита отчета            |
| 13.  | Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ.   | 6          | Защита отчета            |
| 14.  | Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки.   | 6          | Защита отчета            |
| 15.  | Ремонта распределительных устройств и вторичных цепей  | 6          | Защита отчета            |
| 16.  | Составление акта сдачи/приемки оборудования  | 6          | Защита отчета            |
| 17.  | Подбор электроустановочных изделий.  | 6          | Защита отчета            |
| 18.  | Подключение и настройка ЩУО  | 6          | Защита отчета            |
| 19.  | Установка и подключение электроустановочных и вторичных устройств  | 6          | Защита отчета            |
| 20.  | Сборка автоматизированного щита управления электродвигателем (ЩАУД)  | 6          | Защита отчета            |
| 21.  | Сборка щита управления электродвигателем (ЩУД).  | 6          | Защита отчета            |
| 22.  | Сборка щита учета и распределения электроэнергии (ЩУР)   | 6          | Защита отчета            |
| 23.  | Сборка осветительного щита (ЩО)  | 6          | Защита отчета            |

|     |                   |               |                          |
|-----|-------------------|---------------|--------------------------|
| 24. | Итоговый контроль | 6             | Дифференцированный зачёт |
|     |                   | <b>Всего:</b> | <b>144</b>               |

**8. Образовательные, научно технологии, используемые на учебной практике**  
коллективный, индивидуальный способ обучения

### 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

- Квалификационная характеристика электромонтажника
- Гигиена труда
- Производственная санитария
- Профилактика травматизма
- Шероховатость поверхности
- Допуски и посадки
- Технические средства измерения
- Слесарные и слесарно–сборочные работы
- Такелажные работы
- Сведения из технической механики.

### 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Составление и защита отчета, собеседование.

### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

#### Основная литература:

1. Олифиренко Н.А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт. сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018— 366 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. Текст: непосредственный
2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. — Ростов н/Д: Феникс, 2018 — 279 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный
3. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Уч. пос. / Ю.Д. Сибикин - 4 изд. М.: Форум, 2020.-352с.- (Среднее (полное) общее образование) ISBN: 978-5-00091-631-5. - Текст: непосредственный
4. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 — 275 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. - Текст: непосредственный
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный
7. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019 — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

#### Интернет-ресурс:

«Контрольно-измерительные приборы» «Автоматика»  
<http://5ballov.qip.ru/referats/preview/104826>  
[http://www.kontel.ru/article\\_32.html](http://www.kontel.ru/article_32.html)

<http://www.dipaul.ru/catalog/pribor/>  
<http://www.kotloved.ru/zagizn6.html>  
<http://gazovye-kotly.termo-mir.ru/avtomatika/>  
<http://www.bem->

## 12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

учебная мастерская:

слесарный цех  
токарный цех  
сварочный цех  
лаборатория электромонтажных работ  
полигон учебный

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Автор (ы)

Мастер производственного обучения по профессии: «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» \_\_\_\_\_ Волкова К.А.

Программа одобрена на заседании ПЦК «Энергетиков»

протокол № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ Волкова К.А.