

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Сергеевна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела

учебно-производственной работы

Дата подписания: 23.05.2023 08:12:42

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки РС (Я)

ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Утверждено на МС

протокол № 44 а от « 6 » сентября 2022 г

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.1 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,
агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных
организаций**

профессионального цикла программы подготовки по профессии:
13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)»

Форма подготовки очная
(очная, заочная)

п. Пеледуй 2022

Аннотация программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.1 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» разработана на основе, Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «02» августа 2013 г. №802 (ред. от 17.03.2015 г.) для основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Саха (Якутия)
«Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»

Автор: Мархинина Ю.В. преподаватель

Рассмотрено и рекомендовано

Методическим советом

Протокол № 44 а « 06 » сентября 2022 г.

Председатель _____ /Вавилова Е.Ю. /

Содержание

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | стр. 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 15 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 19 |

1. Паспорт программы профессионального модуля

ПМ.1 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», входящей в укрупненную группу 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК1.3. Выполнять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) при наличии среднего полного образования.

Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ

Освоение профессионального модуля способствует формированию следующих общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 994 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 346 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 106 часов;

учебной и производственной практики – 288+360 часов.

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки |
| ПК 1.2. | Изготавливать приспособления для сборки и ремонтов. |
| ПК 1.3. | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе эксплуатации |
| ПК 1.4. | Составлять дефективные ведомости на ремонт электрооборудования |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителей |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и клиентами |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |

3. Структура и примерное содержание профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика концентрированная | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|------------------------------------|--|----------------------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная (если предусмотрена рассредоточенная), часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. практические занятия, часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 1.1-1.2 | МДК 1.1. Основные слесарно-сборочные и электромонтажные работы | 72 | 48 | 24 | 24 | | |
| ПК 1.3-1.4 | МДК 1.2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций | 274 | 192 | 96 | 82 | | |
| | Учебная практика, часов | 288 | | | | | |
| | Производственная практика (концентрированная), часов | 360 | | | | | |
| | Всего: | 994 | 240 | 120 | 106 | | |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПМ.1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий | | 346 | |
| МДК 1.1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ | | 72 | |
| Тема 1.1. Слесарные и слесарно-сборочные работы | Содержание | 6 | |
| | 1. Определение рабочего места. Слесарные верстаки: устройство, виды. Слесарные тиски: устройство, типы. Рациональная организация рабочего места слесаря. | 1 | |
| | 2. Инструмент для слесарных работ. Плоскостная и пространственная разметка. | 1 | |
| | 3. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание плоскостей. | 1 | |
| | 4. Сверление и зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание резьбы. | 1 | |
| | 5. Распиливание и припасовка. Шабрение и притирка. | 1 | |
| | 6. Клепка и развальцовка. Запрессовка и выпрессовка. | 1 | |

| | | | |
|---|---|----------|--|
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Разметка деталей | 1 | |
| | 2. Рубка, гибка металла. | 1 | |
| | 3. Резка и отпиливание металла | 1 | |
| | 4. Сверление, зенкование. | 1 | |
| | 5. Развёртывание, нарезание резьбы. | 1 | |
| | 6. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом. | 1 | |
| | 7. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей | 1 | |
| | 8. Выполнение работ на металлообрабатывающих станках: принципы управления станками. | 1 | |
| Тема 1.2. Технические измерения | Содержание | 3 | |
| | Виды погрешностей. Виды посадок. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок. | 1 | |
| | Измерительные инструменты и приборы. Погрешности измерений. Средства измерений линейных размеров. Средства для измерений шероховатости поверхности. Калибры и их основные типы. | 1 | |
| | Сборка соединений. Сборка деталей и узлов. Изготовление различных деталей по чертежам, инструкционно – технологическим картам и образцам. | 1 | |
| Тема 1.3. Типовые соединения | Содержание | 1 | |
| | 1. Область применения. Инструменты и приспособления. Методы сборки. | 1 | |
| Тема 1.4. Электромонтажные материалы и изделия | Содержание | 8 | |
| | 1. Изделия для прокладки кабелей и проводов. | 1 | |
| | 2. Изделия для крепления кабелей, проводов и труб. | 1 | |
| | 3. Изделия для электропроводок в трубах. | 1 | |
| | 4. Электроизоляционные материалы. | 1 | |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|--|
| | 5. | Монтажные и установочные провода, область применения, марки. | 1 | |
| | 6. | Стандартные сечения. | 1 | |
| | 7. | Силовые кабели: область применения, марки, стандартные сечения | 1 | |
| | 8. | Современные изделия и материалы. Расшифровать условные обозначения кабеля (провода) с определением области его применения. | 1 | |
| Тема 1.5. Электромонтажные работы | Содержание | | 6 | |
| | 1. | Понятие об электромонтажных работах: техническая документация на электромонтажные работы; порядок их организации; механизация и автоматизация процесса выполнения работ. Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ. | 2 | |
| | 2. | Соединение и ответвление жил проводов и кабелей: общие сведения о контактах Опресовка токоведущих жил различного сечения. Опресовка однопроволочных и многопроволочных жил различного сечения. | 2 | |
| | 3. | Пайка алюминиевых и медных жил. Соединение медных и алюминиевых токоведущих жил. | 2 | |
| | Практические занятия | | 16 | |
| | 1. | Подготовка инструмента | 2 | |
| | 2. | Выбор припоя, флюса | 2 | |
| | 3. | Сборка соединений. | 2 | |
| | 4. | Сборка деталей и узлов. | 1 | |
| | 5. | Расчет сечения проводов (кабелей) | 1 | |
| | 6. | Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции. | 2 | |
| | 7. | Маркировка, крепление и прозвонка проводов | 1 | |
| | 8. | Паяние: подготовка деталей к пайке. | 1 | |
| 9. | Соединение алюминиевых жил с применением гильз | 1 | | |

| | | | | |
|--|-----|--|-----------|--|
| | 10. | Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками | 1 | |
| | 11. | Соединение жил проводов с применением СИЗ. | 2 | |
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 1.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> | | | 24 | |
| <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.) 2. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. | | | | |
| <p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом, с оборудованием, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности, правилами поведения при пожаре. 2. Плоскостная разметка: подготовка деталей к разметке. Построение замкнутых контуров. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточки и заправка разметочного инструмента. 3. Правка и гибка металла: правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали на ручном прессе. Гибка труб в приспособлениях. 4. Рубка металла: рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла. 5. Резка металла: упражнение в постановке корпуса, в движении слесарной ножовкой. Разрезание угловой стали. Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами. 6. Опиливание металла: упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером. Опиливание | | | 72 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|---------------------------|---|----|--|---|----|--|---|----|--|---|----|---|---|----|-------------------------------|---|----|--|---|----|--------------------------------|---|----|---|---|-----|---|---|-----|--|---|-----------|--|
| | <p>криволинейных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.</p> <p>7. Сверление, зенкование и нарезание резьбы: сверление ручными дрелями. Заправка режущих инструментов сверла. Сверление электродрелями. Развертывание отверстий вручную. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.</p> <p>8. Паяние: подготовка деталей к пайке. ТУ на пайку. Контроль паяных соединений.</p> <p>9. Склеивание: подготовка деталей к склеиванию. Технологический процесс склеивания.</p> <p>10. Черновое и листовое обтачивание цилиндрических поверхностей. Торцевая обтачка и отрезка заготовок. Вытачивание наружных канавок. Обработка отверстий сверлами, резцами. Нарезание резьбы на металлорежущих станках.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>МДК 1.2 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p> | | 274 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Тема 2.1. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок</p> | <p>Содержание</p> <table border="1" data-bbox="539 783 1451 1388"> <tr> <td data-bbox="539 783 622 820">1.</td> <td data-bbox="622 783 1451 820">Системы и виды освещения.</td> <td data-bbox="1451 783 1879 820" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 820 622 895">2.</td> <td data-bbox="622 820 1451 895">Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт.</td> <td data-bbox="1451 820 1879 895" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 895 622 970">3.</td> <td data-bbox="622 895 1451 970">Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики.</td> <td data-bbox="1451 895 1879 970" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 970 622 1045">4.</td> <td data-bbox="622 970 1451 1045">Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп.</td> <td data-bbox="1451 970 1879 1045" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1045 622 1086">5.</td> <td data-bbox="622 1045 1451 1086">Современные источники света и их схемы включения.</td> <td data-bbox="1451 1045 1879 1086" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1086 622 1128">6.</td> <td data-bbox="622 1086 1451 1128">Монтаж и ремонт светильников.</td> <td data-bbox="1451 1086 1879 1128" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1128 622 1203">7.</td> <td data-bbox="622 1128 1451 1203">Монтаж и ремонт электропроводок: классификация помещений по условиям окружающей среды.</td> <td data-bbox="1451 1128 1879 1203" style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1203 622 1244">8.</td> <td data-bbox="622 1203 1451 1244">Классификация электропроводок.</td> <td data-bbox="1451 1203 1879 1244" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1244 622 1286">9.</td> <td data-bbox="622 1244 1451 1286">Подготовка трасс электропроводок, разметка.</td> <td data-bbox="1451 1244 1879 1286" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1286 622 1361">10.</td> <td data-bbox="622 1286 1451 1361">Электропроводки защищенными проводами. Электропроводки в пластмассовых трубах.</td> <td data-bbox="1451 1286 1879 1361" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1361 622 1388">11.</td> <td data-bbox="622 1361 1451 1388">Безопасные условия труда при наладке и ремонте</td> <td data-bbox="1451 1361 1879 1388" style="text-align: center;">2</td> </tr> </table> | 1. | Системы и виды освещения. | 2 | 2. | Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт. | 2 | 3. | Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики. | 2 | 4. | Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп. | 2 | 5. | Современные источники света и их схемы включения. | 2 | 6. | Монтаж и ремонт светильников. | 2 | 7. | Монтаж и ремонт электропроводок: классификация помещений по условиям окружающей среды. | 4 | 8. | Классификация электропроводок. | 2 | 9. | Подготовка трасс электропроводок, разметка. | 2 | 10. | Электропроводки защищенными проводами. Электропроводки в пластмассовых трубах. | 2 | 11. | Безопасные условия труда при наладке и ремонте | 2 | 28 | |
| 1. | Системы и виды освещения. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Современные источники света и их схемы включения. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Монтаж и ремонт светильников. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Монтаж и ремонт электропроводок: классификация помещений по условиям окружающей среды. | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Классификация электропроводок. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Подготовка трасс электропроводок, разметка. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Электропроводки защищенными проводами. Электропроводки в пластмассовых трубах. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | Безопасные условия труда при наладке и ремонте | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------|--|
| | | осветительных электроустановок. | | |
| | 12. | Выполнение подготовительных работ для монтажа осветительных электроустановок. | 4 | |
| | Практические занятия | | 34 | |
| | 1. | Расчет сечения проводов (кабелей) | 8 | |
| | 2. | Выполнение разметки расположения светильников в помещении. | 6 | |
| | 3. | Выполнение разметки расположение осветительных электроустановок. | 6 | |
| | 4. | Выполнение расчета освещенности производственного помещения. | 6 | |
| | 5. | Составление принципиальных электрических схем освещения. | 8 | |
| Тема 2.2 Ремонт аппаратов защиты | Содержание | | 18 | |
| | 1. | Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов | 2 | |
| | 2. | Выбор предохранителей. | 4 | |
| | 3. | Технология монтажа и ремонта защитных аппаратов. | 4 | |
| | 4. | Выполнение стендового монтажа аппаратов управления и защиты. | 4 | |
| | 5. | Экспериментальное выявление неисправностей аппаратов управления | 4 | |
| | Практические занятия | | 16 | |
| | 1. | Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя. | 8 | |
| | 2. | Составление сравнительного анализа неисправностей аппаратов управления и защиты. | 8 | |
| Тема 2.3 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры | Содержание | | 22 | |
| | 1. | Классификация аппаратуры управления и защиты, их технические характеристики. | 4 | |
| | 2. | Рубильники, автоматические выключатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт. | 4 | |
| | 3. | Контакты и магнитные пускатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт. | 4 | |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|--|
| | 4. | Трехфазный асинхронный двигатель. | 6 | |
| | 5. | Схемы управления электродвигателями. | 4 | |
| | Практические занятия | | 14 | |
| | 1. | Выбор аппаратов защиты по току к.з | 4 | |
| | 2. | Монтаж магнитного пускателя однофазного двигателя | 5 | |
| | 3. | Ремонт и монтаж рубильника | 5 | |
| Тема 2.4. Монтаж и ремонт защитного заземления и зануления | Содержание | | 12 | |
| | 1. | Общие сведения о естественных и искусственных заземлителях. | 2 | |
| | 2. | Монтаж наружного контура заземления. | 4 | |
| | 3. | Монтаж внутреннего контура заземления. | 4 | |
| | 4. | Схемы заземления электрооборудования. | 2 | |
| | 5. | Зануление электрооборудования. Схемы зануления. | 2 | |
| | 6. | Требования СНиП и ПУЭ. | 2 | |
| | Практические занятия | | 10 | |
| 1. | Измерение сопротивления цепи заземления. | 10 | | |
| Тема 2.5. Монтаж и ремонт электрических машин | Содержание | | 12 | |
| | 1. | Виды электрических машин, типы обмоток. | 4 | |
| | 2. | Основные неисправности электродвигателей и пути их устранения. | 4 | |
| | 3. | Типовая технология ремонта. | 4 | |
| | Практические занятия | | 22 | |
| | | Правила техники безопасности при монтаже и ремонте электрических машин. | 4 | |
| | | Технология сборки, контроля и испытаний электрических машин после ремонта. | 10 | |
| | | Анализ схем подключения электродвигателей. | 8 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 1. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | 82 | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | |
| 1. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам | | | | |

| | | |
|--|-------------------|--|
| <p>текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технических диктантов и др.).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». 3. Самостоятельное изучение правил выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТ. 4. Чтение электрических схем. 5. Разработка технологического процесса проведения сборки, монтажа и ремонта электрических машин, трансформаторов, распределительных устройств. | | |
| <p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж и техническое обслуживание электропроводок: разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам. Открытые электропроводки. Крепление деталей опорных конструкций с применением инструмента и приспособлений. Упражнения в заготовке проводов, их применение и крепление. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Крепление труб по строительным основаниям и на опорных конструкциях. Соединение труб с ответвительными коробками между собой. Заземление труб и коробок. Освоение технологии монтажа электропроводок в кабель – каналах. Испытание проводки. 2. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей: виды контактных соединений. Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями. Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных и многопроволочных проводов мелких сечений и их лужение. Соединение и ответвление однопроволочных проводов с предварительной скруткой и последующей пайкой. Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой. Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками ТА, ТМ, ТАМ. Соединение жил проводов с применением СИЗ. Ознакомление с приемами термитной и газовой сварки алюминиевых жил проводов. Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках. Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений. 3. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей. Маркировка, крепление и | <p>216</p> | |

| | | |
|--|------------|--|
| <p>прозвонка проводов, входящих в схему пускателя. Нахождение неисправностей в смонтированных схемах магнитного пускателя. Сборка схемы при помощи магнитных пускателей, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов.</p> <p>4. Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами. Ревизия и проверка на исправность деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов. Монтаж светильников с двумя люминесцентными лампами, монтаж схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.</p> | | |
| <p>Производственная практика итоговая по модулю Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; - монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; - прокладка кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - слесарная и механическая обработка в пределах различных классов точности и чистоты; - пайка, лужение и др; - чтение электрических схем различной сложности; - выполнение расчётов и эскизов, необходимые при сборке изделия; - сборка, монтаж и регулировка электрооборудования промышленных предприятий; - ремонт электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; - применение безопасных приемов ремонта; | 360 | |
| Всего | 994 | |

4. Условия реализации профессионального модуля

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технического черчения», «Материаловедения», «Безопасности жизнедеятельности»; мастерских «Слесарно-механическая», «Электромонтажная»;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технического черчения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Материаловедения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Безопасности жизнедеятельности»:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Защита населения от ОМП»;
- образцы средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и медицинские средства;

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Комплект демонстрационных дисков с тематикой по ГО и ЧС.
3. Комплект учебно-методической документации;
4. Методические пособия.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарно-механическая:
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
 - набор слесарных инструментов;
 - набор измерительных инструментов;
 - приспособления;
 - заготовки для выполнения слесарных работ.

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов;
приспособления;
заготовки.

2. Электромонтажная:

технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

Основные

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Справочники

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010.

Дополнительные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Профессиональные информационные системы.
3. Правила устройства электроустановок.
4. Межотраслевые правила охраны труда при работе в электроустановках.

Электронные ресурсы:

1. RSS Электротехническая библиотека. Форма доступа:
<http://www.electrocentr.info>
2. Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа:
<http://serg.nccom.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием освоения профессионального модуля является положительные результаты освоения междисциплинарных дисциплин и учебных практик, самостоятельных и практических работ.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

В целях успешного освоения профессионального модуля обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» и специальности «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника», «Материаловедение».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | обоснованный выбор инструментов, приспособлений и материалов | наблюдение за действиями на практике защита лабораторно- практических работ |
| | соблюдение требований безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| | правильная организация рабочего места | наблюдение за действиями на практике защита лабораторно- практических работ |
| | правильность выполнения слесарной и механической обработки | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| | демонстрация навыков сборки, пригонки, пайки, лужения | наблюдение за действиями на практике защита лабораторно- практических работ |
| Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. | обоснованный выбор инструментов, приспособлений и материалов | наблюдение за действиями на практике защита лабораторно- практических работ |
| | соблюдение ТБ при выполнении подготовительных работ | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| | демонстрация навыков выполнения работ в пределах различных классов точности и чистоты | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при | демонстрация навыков правильной эксплуатации электрооборудования | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной |

| | | |
|---|--|--|
| проверке его в процессе ремонта. | | практики |
| | демонстрация навыков определения неисправностей в работе электрооборудования | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| | соблюдение ТБ при техническом обслуживании, монтаже, регулировке и ремонте электрооборудования | наблюдение за действиями на практике защита практических работ |
| | изложение последовательности дефектации электрооборудования | защита практических работ |
| | демонстрация навыков разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. | демонстрация навыков составления и чтения технологических карт на ремонт электрооборудования | наблюдение за действиями на практике характеристика с производственной практики |
| | демонстрация навыков оформления документации | защита лабораторно-практических работ |

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

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней значимый интерес | демонстрация интереса к будущей профессии; портфолио учащегося; участие в конкурсах профессионального мастерства; кружковая работа; внешняя активность учащегося | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания машинно-тракторных агрегатов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, | демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и |

| | | |
|--|---|--|
| оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | | производственной практик |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использование различных информационных источников | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; работа со средствами Интернет, в различных поисковых системах | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | демонстрация к исполнению воинской обязанности | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик |