

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

по профессии **13.01.10. Электромонтер**

по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

2020 г.

Рабочая программа производственной практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и рабочих программ профессиональных модулей:
ПМ.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий»;
ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования»;
ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»


Рассмотрена

На заседании методической комиссии преподавателей и мастеров п/о строительного профиля
Протокол № 1
от 08 сентября 2020 г.

ПЦК  Л.Н. Агадуллина

Утверждаю

Заместитель директора
по учебной работе


Е.А. Закиуллина
08 сентября 2020 г.

Согласована

Начальник учебно-методического
отдела


Г.М. Габидинова
08 сентября 2020 г.

Разработчик: мастер производственного обучения Андреева М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА..... | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 6 |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..... | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 19 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПМ.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий»;

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 ремонта.

ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования»

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.2. Место производственной практики в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения рабочей программы производственной практики 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; Разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;
- производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
- оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
- производить межремонтное обслуживание электродвигателе;

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 назначения и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойство обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ. задачи службы технического обслуживания; виды и причины износа электрооборудования; организацию технической эксплуатации электроустановок;
- обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результатов 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 ремонта. |
| ПК 1.3 | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. |
| ПК 1.4 | Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. |
| ПК 2.1 | Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. |
| ПК 2.2 | Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. |
| ПК 2.3 | Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. |
| ПК3.1. | Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. |
| ПК3.2. | Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. |
| ПК3.3. | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей. |
| ОК.1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК.2 | Организовать 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 результат 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). |

2.1. Объем производственной практики:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------|-------------|
| Производственная практика по ПМ.01 | 144 |
| Производственная практика по ПМ.02 | 360 |
| Производственная практика по ПМ.03 | 432 |
| ИТОГО | 936 |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

| Код ПК | Код и наименования ПМ | Кол-во часов по ПМ | Виды работ | Наименования тем учебной практики | Кол-во часов по темам | | |
|---|---|---|---|---|---|-----------|-----------|
| Производственная практика по выполнению электромонтажных работ | | | | | | | |
| ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 | ПМ.01. Сборка, монтаж регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудов ания промышленных предприятий | 144 | Ознакомление с объектом. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на строительстве. Работа с силовыми кабелями напряжением до 1000 В. | Монтаж силовых сетей и электрооборудования | 6 | | |
| | | | Обеспечение электрической связи между кожухами отдельных секций. | | 6 | | |
| | | | всего | | | | 12 |
| | | | Монтаж автоматических выключателей. | Монтаж пускорегулирующих аппаратов | 6 | | |
| | | | Монтаж силовых ящиков. | | 6 | | |
| | | | Монтаж магнитных пускателей, Монтаж путевых и концевых выключателей. | | 6 | | |
| | | | Монтаж кнопочных станций, Монтаж контроллеров. | | 6 | | |
| | | | всего | | | | 24 |
| | | | Прокладка металлических труб и их закрепление. | Комплексные работы по монтажу осветительных электроустановок | 6 | | |
| | | | Монтаж этажных и других осветительных щитков. | | 6 | | |
| | | всего | | | | 12 | |
| | | Монтаж простых силовых сетей проводами сечением до 70 мм ² | Комплексные работы по монтажу силовых сетей и электрооборудования | 6 | | | |
| | | Монтаж небронированных кабелей сечением до 16мм ² . | | 6 | | | |
| | | Монтаж пускорегулирующей аппаратуры. | | 6 | | | |
| | | Монтаж станций управления. | | 6 | | | |
| | | всего | | | | 24 | |
| | | | | | Монтаж и ремонт контакторов и магнитных пускателей переменного тока | | 6 |
| | | | | | Ремонт автоматических выключателей. Ремонт переключателей, | | 6 |
| | | | | | Ремонт рубильников. Ремонт переключателей, | | 6 |
| | | всего | | | | 18 | |
| | | | Ремонт и монтаж реле тока и напряжения | Монтаж и ремонт | 6 | | |

| | | | | |
|---|------------|--|---|------------|
| | | Монтаж и ремонт теплового и газового реле | элементов системы автоматики | 6 |
| | | | всего | 12 |
| | | Монтаж шинных конструкций. Изоляторы. | Ремонт оборудования распределительных устройств и подстанций | 6 |
| | | Ремонт разъединителей, выключателей нагрузки. | | 6 |
| | | Ремонт разрядников. | | 6 |
| | | | всего | 18 |
| | | Основные виды повреждений и текущий ремонт и сборка трансформатора | Монтаж и ремонт силовых трансформаторов | 6 |
| | | Ремонт вводов и переключателей | | 6 |
| | | Ремонт магнитопровода и обмоток | | 6 |
| | | Ревизия термосифонного фильтра и воздухоосушителя | | 6 |
| | | | всего | 24 |
| | | | ВСЕГО ПМ.0.1. | 144 |
| ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования» | 360 | Ознакомление с предприятием, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии | Техническое обслуживание электроизмерительных приборов | 6 |
| | | Техническое обслуживание, установка и включение вольтметров | | 6 |
| | | Техническое обслуживание индукционных приборов | | 6 |
| | | Техническое обслуживание мультиметра | | 6 |
| | | Техническое обслуживание и проверка электрического счетчика | | 6 |
| | | | всего | 30 |
| | | Обслуживание осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников. | Организация технического обслуживания осветительных электроустановок | 6 |
| | | Техническое обслуживание осветительных установок | | 6 |
| | | Чистка светильников и выявление неисправности в газоразрядных лампах | | 6 |
| | | Текущий ремонт осветительных приборов, аппаратов включения | | 6 |
| | | | всего | 24 |
| | | Ремонт изоляторов | Организация технического обслуживания и ремонта пускорегулирующе | 6 |
| | | Ремонт масляных выключателей | | 6 |
| | | Ремонт разъединителей Ремонт разрядников | | 6 |
| | | Ремонт низковольтных предохранителей. | | 6 |
| | | Ремонт распределительных шин | | 6 |
| | | Ремонт заземляющих устройств | | 6 |

| | | | | |
|--|--|---|---|------------|
| | | Проверка контактных соединений шин. | й аппаратуры | 6 |
| | | Ремонт выключателей нагрузки | | 6 |
| | | | всего | 48 |
| | | Ремонт рубильников | Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры | 6 |
| | | Ремонт предохранителей | | 6 |
| | | Ремонт пакетных выключателей. | | 6 |
| | | Ремонт кнопок и ключей управления. | | 6 |
| | | Осмотр реостатов. Проверка аппаратов после ремонта. | | 6 |
| | | Замена поврежденных резисторов, контактных частей, изолирующих деталей и механизма управления. | | 6 |
| | | Осмотр контроллера, проверка состояния контактов, их осмотр ремонт или замена. | | 6 |
| | | Замена контактных пружин | | 6 |
| | | Ремонт магнитного пускателя. | | 6 |
| | | Проверка состояния изоляции, замена изоляции | | 6 |
| | | Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов. | | 6 |
| | | Проверка исправности катушек. Проверка и ремонт механической части | | 6 |
| | | Проверка и ремонт механической части | | 6 |
| | | Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента | | 6 |
| | | Сборка и опробование контакторов магнитных пускателей | | 6 |
| | | Освоение приемов сборки схем, включающих пускорегулирующую аппаратуру | | 6 |
| | | Освоение приемов по обслуживанию тиристорных контакторов | | 6 |
| | | Замена силового блока | | 6 |
| | | Обслуживание и наладка пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей. | | 6 |
| | | Монтаж и запуск пускорегулирующей аппаратуры | | 6 |
| | | Ремонт пускорегулирующей аппаратуры металлорежущих станков | 6 | |
| | | | всего | 120 |
| | | Техническое обслуживание и частичный ремонт асинхронных электродвигателей трехфазного переменного тока. | Организация технического обслуживания электрических | 6 |
| | | Обслуживание и частичный ремонт электрических машин постоянного тока | | 6 |

| | | | | | |
|---|------------|---|--|--------------|-----------|
| | | Частичный ремонт электродвигателей | машин | 6 | |
| | | Подсоединение электрических машин после ремонта | | 6 | |
| | | Освоение навыков по ремонту обмоток | | 6 | |
| | | Ремонт пускотормозного реостата | | 6 | |
| | | Ремонт аппарата токовой защиты | | 6 | |
| | | Ремонт электромагнитного контактора | | 6 | |
| | | | всего | 48 | |
| | | Освоение навыков по ремонту обмоток | Ремонт силовых трансформаторов | 6 | |
| | | Освоение навыков по техническому обслуживанию силовых трансформаторов. | | 6 | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт магнитопроводов, ремонт вводов, ремонт поврежденных стержней. | | 6 | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт расширителя, ремонт маслоуказателя | | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание трансформаторов тока | | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание трансформаторов напряжения измерительных трансформаторов тока. | | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание измерительных трансформаторов тока постоянного тока | | 6 | |
| | | Запуск трансформатора постоянного тока | | 6 | |
| | | | | всего | 48 |
| | | Техническое обслуживание и ремонт масляных выключателей. Ремонт выключателей нагрузки. | | 6 | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт разъединителей | 6 | | |
| | | Испытания разъединителей после ремонта | 6 | | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт разрядников | 6 | | |
| | | Ремонт вентильных разрядников | 6 | | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт низковольтных предохранителей. | 6 | | |
| | | Техническое обслуживание и ремонт теплового предохранителя | 6 | | |
| | | | всего | 42 | |
| | | ВСЕГО ПМ 02 | | 360 | |
| ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и | 432 | Ремонт и обслуживание реостатов | Техническое обслуживание и ремонт электрооборудован | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание магнитных пускателей | | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание тепловых реле | | 6 | |
| | | Ремонт и обслуживание контакторов | | 6 | |

| | | | |
|---|--|--|-----------|
| неполадок электрооборудов ания | Ремонт рубильников | ия промышленного предприятия | 6 |
| | Ремонт пакетных выключателей. Ремонт кнопок и ключей управления | | 6 |
| | Ремонт и обслуживание автоматов АП-50 | | 6 |
| | Ремонт автоматических выключателей | | 6 |
| | Ремонт и замена предохранителей | | 6 |
| | Ремонт взрывозащищенных электрических аппаратов | | 6 |
| | Ремонт маслonaполненных магнитных пускателей | | 6 |
| | Ремонт взрывоопасных автоматических выключателей | | 6 |
| | всего | | 72 |
| | Ремонт и обслуживание силовых трансформаторов | Ремонт и обслуживание трансформаторов | 6 |
| | Ремонт и обслуживание трансформаторов тока | | 6 |
| | Ремонт и обслуживание трансформаторов напряжения измерительных трансформаторов тока | | 6 |
| | Измерения токовой нагрузки на вводах 0,4 кВ силового трансформатора и отходящих линий | | 6 |
| | Фразировка трансформаторов | | 6 |
| | измерение сопротивления изоляции распределительных устройств 6 (10) кВ и 0,4 кВ | | 6 |
| | Проверка релейной защиты и автоматики | | 6 |
| | Испытание вводов и проходных изоляторов; | | 6 |
| | Ремонт и обслуживания разрядников | | 6 |
| | Ревизия вводов и выводов трансформатора | | 6 |
| | Проверка действия переключателя ответвлений обмоток; | 6 | |
| | всего | | 66 |
| | Обслуживание силового кабеля | Обслуживание и частичный ремонт силового кабеля | 6 |
| | Частичный ремонт силового кабеля | | 6 |
| | Проверка состояния изоляции силового кабеля мегомметром | | 6 |
| | Осмотр кабельных каналов в траншеях | | 6 |
| | Осмотр и устранение коррозии | | 6 |
| | Восстановление маркировки на кабели | | 6 |
| | Рихтовка кабеля в траншее | | 6 |
| | Замена кабеля в блоках | | 6 |
| | Техническое обслуживания концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10кВ | | 6 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--------------------|-----------|
| | | Техническое обслуживания соединительных муфт | | 6 | |
| | | Замена кабелей в помещениях | | 6 | |
| | | | всего | 66 | |
| | | Транспортировка электродвигателей к фундаменту, подъем электродвигателя на фундамент, осмотр двигателя. | Монтаж электродвигателей | 6 | |
| | | Съем полумуфт, шкивов и зубчатых колес. Съем и замена подшипников. Выемка ротора с помощью приспособления | | 6 | |
| | | Промывка и заполнение смазкой подшипников, продувка обмоток сжатым воздухом. | | 6 | |
| | | Сборка электродвигателей. | | 6 | |
| | | Проверка зазоров и их устранение | | 6 | |
| | | Освоение приемов установки электродвигателей. Установка двигателя на фундаменте, на плите и на кронштейнах. | | 6 | |
| | | Проверка изоляции обмоток двигателей. | | 6 | |
| | | Сушка двигателей воздуходувкой, током короткого замыкания и индукционным нагревом. | | 6 | |
| | | Подключение электродвигателя | | 6 | |
| | | | | всего | 48 |
| | | Осмотр электродвигателя, определение технического состояния его узлов. | Техническое обслуживание электродвигателей | 6 | |
| | | Проверка нагрева корпуса и подшипников, состояния крышек над вводными контактами. Чистка контактов пусковой аппаратуры. Определение перегрева корпуса электродвигателя и подшипников. | | 6 | |
| | | Выбор смазки подшипников. Замена смазки в подшипниках качения и скольжения. Контрольная проверка работы подшипников после замены масла. | | 6 | |
| | | Уход за коллектором и контактными кольцами. Полировка поверхности коллектора и контактных колец. Продоразивание коллектора. | | 6 | |
| | | Контролирование состояния щеток. Шлифовка поверхности щеток. Промывка медных щеток бензином. Проверка давления щеток на коллектор. | | 6 | |
| | | Определение причины вибрации двигателя. | | 6 | |
| | | Измерение вибрации виброметром. Устранение вибрации с учетом причины ее вызвавшей. | | 6 | |
| | | | | всего | 42 |
| | | Ремонт электрических машин постоянного тока | | Техническое | 6 |

| | | | | |
|--|--|--|--|------------|
| | | Ремонт токособирательной системы электрических машин | обслуживание и ремонт электрических машин переменного и постоянного тока | 6 |
| | | Шлифовка коллекторов | | 6 |
| | | Проверка величины нажатия пружины щеткодержателя - регулировка | | 6 |
| | | Ремонт щеткодержателей машин постоянного тока | | 6 |
| | | Ремонт сердечников электрических машин | | 6 |
| | | Ремонт валов и вентиляторов электрических машин | | 6 |
| | | Ремонт вентиляторов электрических машин | | 6 |
| | | Ремонт станин электрических машин | | 6 |
| | | Ремонт подшипников электрических машин | | 6 |
| | | Частичный ремонт обмоток электрических машин Чистка и продувка обмоток | | 6 |
| | | Пропитка, сушка обмоток электрических машин | | 6 |
| | | Балансировка роторов, якорей электрических машин | | 6 |
| | | Испытание электрических машин | | 6 |
| | | Подсоединение электрических машин после ремонта | | 6 |
| | | всего | 90 | |
| | | Изучения технической документации при обслуживании электродвигателя электрических машин переменного тока | Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного тока | 6 |
| | | Ремонт электрических машин переменного тока. | | 6 |
| | | Ремонт двигателя | | 6 |
| | | Ремонт щеткодержателей с траверсами и щеткоподъемным механизмом | | 6 |
| | | Техническое обслуживания коллектора, чистка, продувка | | 6 |
| | | Осмотр системы вентиляции генератора | | 6 |
| | | Демонтаж подшипников с генератора | | 6 |
| | | Замена диодов на генератор | | 6 |
| | | всего | 48 | |
| | | ВСЕГО ПМ 03 | | 432 |
| | | ИТОГО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА | | 936 |

3.2. Содержание производственной практики

| Код и наименование профессиональных модулей и тем производственной практики | Содержание учебных занятий | Объем часов | Уровень освоения |
|---|----------------------------|-------------|------------------|
| Производственная практика по выполнению электромонтажных работ | | | |

| ПМ.01. Сборка, монтаж регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий | | 144 | |
|---|--|------------|---|
| Монтаж силовых сетей и электрооборудования | Организация рабочего место | | 2 |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Выбор и разметка трасс электропроводок | | |
| | Пробивные работы | | |
| | Крепежные работы | | |
| | Выполнение контактных соединений | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Монтаж пускорегулирующих аппаратов | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Выбор и разметка трасс электропроводок | | |
| | Пробивные работы | | |
| | Крепежные работы | | |
| | Выполнение контактных соединений | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Комплексные работы по монтажу осветительных электроустановок | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Выбор и разметка трасс электропроводок | | |
| | Пробивные работы | | |
| | Крепежные работы | | |
| | Выполнение контактных соединений | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Комплексные работы по монтажу силовых сетей и электрооборудования | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Выбор и разметка трасс электропроводов | | |
| | Пробивные работы | | |
| | Крепежные работы | | |
| | Выполнение контактных соединений | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Монтаж и ремонт элементов системы автоматизи | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Материально - техническая подготовка | | |

| | | | |
|---|--|---------------------------------|---|
| | Подготовка материала | | |
| | Монтаж оборудования | | |
| | Замена и ремонт оборудования | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Ремонт оборудования распределительных устройств и подстанции | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Определения вида ремонта | | |
| | Выявление повреждение | | |
| | Устранение повреждения | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Монтаж и ремонт силовых трансформаторов | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Выявление повреждение | | 3 |
| | Устранение повреждения | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования» | | 360ч | |
| Техническое обслуживание электроизмерительных приборов | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Осмотр внешний части прибора | | |
| | Проверка исправности электропроводки и других коммуникаций | | |
| | выявление дефектов | | |
| | Устранение дефектов | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Организация технического обслуживания осветительных электроустановок | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Осмотр внешний части прибора | | |
| | Произвести испытание измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей, измерение нагрузок и напряжения в отдельных точках электросети, испытание изоляции трансформаторов | | |
| | Выявление и устранение неисправностей | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | | Соблюдение техники безопасности | |
| Техническое обслуживание и ремонт | Организация рабочего место | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| пускорегулирующей аппаратуры | Инструменты и приспособления | | |
| | Подготовка технологической и технической документация | | |
| | Виды неисправностей. | | |
| | Замена и ремонт неисправностей | | |
| | Изготовление новых контактов | | |
| | Монтаж оборудования | | |
| | Ревизия аппаратов | | |
| | Зачистка контактов; | | |
| | Изготовление новых контактов | | |
| | Техника безопасности при ремонте и монтаже пускорегулирующей аппаратуры. | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатации | | |
| Организация технического обслуживания электрических машин | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Подготовка технологической и технической документация | | |
| | Определить вид ремонта (текущей или капитальный). | | |
| | Очистка осмотр | | |
| | Проверка состояния заземления | | |
| | Проверка контактных соединений. | | |
| | Проверка щеточного механизма | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Ремонт силовых трансформаторов | Организация рабочего место | | 3 |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Определить вид ремонта планово-предупредительный, капитальный. | | |
| | Осмотр и поиск дефектация. | | |
| | Наружный осмотр трансформатора | | |
| | Вскрытие трансформатора | | |
| | Устранение дефектов и ремонт | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Техническое обслуживание распределительных устройств | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Определить вид ремонта | | |
| | Проверить состояние изоляторов контактов, уровень и температуру масла | | |
| | Устранение дефектов и ремонт | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования | | 432ч | |
| Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования промышленного предприятия | Организация рабочего место | | 3 |
| | Инструменты и приспособление | | |
| | Профилактический осмотр электрооборудования | | |
| | Регулировка электрооборудования | | |
| | Работы по устранению неисправностей электрооборудования | | |
| | Проверка и устранение неисправностей в устройстве заземления | | |
| | Регистрация неисправностей | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| Ремонт и обслуживание трансформаторов | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Определить вид ремонта | | |
| | проверка, разборка и очистка | | |
| | Замена и ремонт | | |
| | Демонтаж и монтаж | | |
| | Испытания и сдача в эксплуатацию | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Обслуживание и частичный ремонт силового кабеля | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Определить вид ремонта | | |
| | Земляные работы. | | |
| | Установка и монтаж кабельных муфт. Прокладка кабеля, замена кабеля | | |
| | диагностика изоляции | | |
| | испытание кабеля | | |
| | Засыпка кабельной линии. | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Монтаж электродвигателей | Организация рабочего место | | |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Проверка фундамента при монтаже электродвигателей | | |
| | Подготовка электродвигателей к монтажу | | |
| | Промывка подшипников перед монтажом электродвигателя | | |
| | Измерение сопротивления изоляции | | |
| | Установка электродвигателей | | |
| | Соединение электродвигателей с механизмом | | |
| | Центровка валов, запуск | | |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| Техническое обслуживание электродвигателей | Организация рабочего место | | 3 |
| | Инструменты и приспособления | | |
| | Оценка технического состояния | | |
| | Очистка поверхности | | |
| | Проверка крепления посадки шкива, полумуфты или звездочки на валу | | |
| | Проверка исправности заземления | | |
| | Проверка изоляции выходных концов | | |
| | Проверка контактных соединений в коробке выводов. Проверка состояния щеточного механизма | | |
| | Проверка работы электродвигателя | | |
| | Соблюдение техники безопасности | | |
| | Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного и постоянного тока | | |
| Инструменты и приспособления | | | |
| Определить вид ремонта | | | |
| произвести внешний осмотр электродвигателя и приводимого им механизма | | | |
| проверить уровень напряжения проверить затяжку всех болтовых соединений | | | |
| проверить ограждение токоведущих частей электродвигателя | | | |
| проверить готовность схем и пускорегулирующих устройств для электродвигателей | | | |
| Замена механизмов и оборудования | | | |
| Запуск | | | |
| Соблюдение техники безопасности | | | |
| Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного тока | Провести профилактическое техническое обслуживания | | 3 |
| | Проверить состояние подшипников изоляции | | |
| | Измерение сопротивления изоляции на корпус | | |
| | Проверка показателя поляризации | | |
| | Произвести анализ неисправностей | | |
| | Установка новых подшипников | | |
| | Эксплуатационные испытания | | |
| | Заключение и ввод электрических машин | | |
| | Техника безопасности и ее соблюдение | | |
| ИТОГО производственная практика | | 936 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы производственной практики предполагает наличие рабочих мест на предприятиях города **Предприятие электрических сетей осуществляющие ремонт и подачу электроэнергии в город.**

Оборудование рабочего места электромонтажника на производстве:

1. Передвижной стол 1 используют при разборке, промывке и сборке различного электрооборудования.
2. Настольный распределительный щит с подведенным к нему переменным напряжением 380 В, снимаемым напряжением 6, 12, 24, 36, 127, 220 В.
3. Намоточный станок (при выполнении намоточных работ).
4. Слесарный инструмент и приспособления.
5. Инструмент для выполнения отдельных видов электротехнических работ.
6. Шкаф-стеллаж предназначен для хранения крупных приспособлений и запасного инструмента.
7. Техническая и учетная документация, должностная инструкция, а также документация по безопасности и организации труда.

4.2. Информационное обеспечение производственной практики:

Основная литература:

1. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 136 с. - (Профессиональное образование) [ЭБС www.znanium.com].
2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1124348>.
3. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 238 с. [ЭБС www.znanium.com].
4. Хромоин П.К. Электротехнические измерения: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. [ЭБС www.znanium.com].
6. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с. [ЭБС www.znanium.com].

Дополнительная литература

1. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 238 с. [ЭБС www.znanium.com].
2. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59512a06453748.90320744. - ISBN 978-5-16-105972-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1045618>.

Интернет ресурсы:

1. https://www.htbook.ru/ehlektrotekhnika/obshhie_napravlenija/elektrika-dlja-nachinajshih
2. <http://electricalschool.info/books/533-spravochnik-po-avtomaticheskim.html>
3. <http://elektrik220v.ru/knigi.html>

4.3 Общие требования к организации производственной практики:

Производственная практика проводится после изучения теоретической части МДК. 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ; МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организации; МДК.02.01 Организация технологии проверки электрооборудования; МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы; МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных

организации и учебной практики соответствующих направлений, пропорционально количеству часов на каждый модуль. Производственная практика проводится на предприятиях города.

Производственная практика заканчивается дифференцированным зачетом.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих руководство производственной практикой:

Инженерно-педагогические кадры: дипломированные специалисты, бакалавры, имеющие среднее или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей **Сборка, монтаж регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий, Проверка и наладка электрооборудования, Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогические кадры: дипломированные специалисты, бакалавры, имеющие среднее или высшее профессиональное образование, преподаватели МДК.01, МДК.02, МДК.03.

Мастера производственного обучения: наличие 4–5 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.

Повышение квалификации инженерно – педагогических работников не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения производственных занятий

| Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД) | | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения | |
|---|---|---|---|
| ПК 1.1 | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 1.2 | Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 1.3 | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 1.4 | Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 2.1 | Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 2.2 | Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК 2.3 | Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК3.1 | Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК3.2 | Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам. | Оценка деятельности обучающегося | |
| ПК3.3 | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей. | Оценка деятельности обучающегося | |
| | Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ОК.1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике. |
| ОК.2 | Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | - мотивированное обоснование выбора способа решения | Экспертное наблюдение и оценка деятельности |

| | | | |
|------|--|--|--|
| | | <p>профессиональной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение цели профессиональной задачи при выполнении штукатурных работ | <p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике.</p> |
| ОК.3 | <p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях - способность к самоанализу и коррекции результатов собственной деятельности - демонстрация качества выполнения профессиональных задач - способность нести ответственность за результаты своей работы | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> |
| ОК.4 | <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач - использование нескольких источников информации | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> |
| ОК.5 | <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ | <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на производственной практике.</p> |

| | | | |
|------|--|--|--|
| ОК.6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения; активное участие в ролевых играх и тренингах, общественной жизни | Экспертное наблюдение и оценка в ходе выполнения работ во время прохождения ПП. Анкетирование; Характеристика с производства; Участие в конкурсах, олимпиадах. |
| ОК.7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - активная гражданская позиция будущего военнослужащего - занятия в спортивных секциях - стремление к здоровому образу жизни. Уровень физической подготовки. | Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в ходе процесса обучения; отзывы с места прохождения производственной практики; рейтинговая оценка активности обучающегося в ходе проведения ролевой (деловой) игры (тренинга). |