

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

### Результаты освоения программы практики:

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является освоения основного вида деятельности Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 1.1.	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж электрических сетей.
ПК 1.3.	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.
ПК 1.4.	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

### Структура и содержание практики

#### Подготовительный этап:

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

#### Основной этап:

- Правка металла.
- Резка металла.
- Гибка металла.
- Сверление сквозных и глухих отверстий.
- Нарезание внешней резьбы.
- Нарезание внутренней резьбы.
- Монтаж установочных изделий электропроводок.
- Выполнение монтажа электропроводки в кабель-канале.
- Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра).
- Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений.
- Монтаж электропроводки на лотках и в коробах.
- Выполнение работ по устройству заземления.
- Монтаж устройства защитного отключения (УЗО).
- Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ.
- Установка приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств.
- Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры.
- Установка аппаратуры управления РУ.
- Монтаж низковольтных комплектных устройств.
- Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях.

- Монтажа токопровода и шинопровода.
  - Монтажа асинхронного электродвигателя.
  - Монтаж синхронного генератора.
  - Монтаж машины постоянного тока.
  - Монтаж однофазного счетчика.
  - Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения.
  - Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле.
  - Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле.
  - Проверка электрических аппаратов.
  - Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока.
  - Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения.
- Итоговый этап:**
- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
  - Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является освоения основного вида деятельности Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 1.1.	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж электрических сетей.
ПК 1.3.	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.
ПК 1.4.	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки.
- Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки.
  - Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ.
  - Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки.
  - Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки.
  - Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде.
  - Монтаж электропроводок и кабельных линий.
  - Монтаж трехфазного счетчика прямого включения.
  - Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока.
  - Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
  - Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок.
  - Испытания электрических машин переменного и постоянного тока.
  - Испытания и наладка электрооборудования подстанций.
  - Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления

вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является овладение обучающимися основным видом деятельности Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 2.1.	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 2.2.	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.
ПК 2.3.	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Осмотр электроустановки.
- Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки.
- Очистка от пыли светильников и арматуры.
- Замена перегоревших или отслуживших ламп.
- Замена неисправных изоляторов.
- Замена штепсельных розеток и выключателей.
- Закрепление провисшей электропроводки.
- фотометрические измерения освещенности.
- Обслуживание люминесцентного освещения.
- Восстановление электросети в местах ее обрывов.
- Смена предохранителей.
- Оценка надежности контактов и контактных групп.
- Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения
- Осмотр воздушной линии и сооружений.
- Проверка нагруженности кабельной линии.
- Проверка состояния кабеля (внешний осмотр).
- Испытания кабеля: определение целости жил, состояния изоляции кабеля и

совпадение фаз.

- Проверка состояния кабельных трасс.
- Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии.
- Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений.
- Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части.
- Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов.
- Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току.
- Осмотр распределительных устройств.
- Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах.
- Осмотр трансформатора.
- Контроль температуры трансформаторного масла.
- Обслуживание распределительных устройств.
- Уход за отдельными элементами электрических машин.
- Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов.
- Техническое обслуживание подшипников электрических машин.
- Заполнение журнала испытаний. Заполнение журнала осмотра электроустановки.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является овладение обучающимися основным видом деятельности Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 2.1.	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 2.2.	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.
ПК 2.3.	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением.
- Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов.
- Измерение ближайших токов, протекающих вдоль оболочки кабеля.
- Измерение величины сопротивления заземляющих устройств напряжением выше 1000 В.
  - Проверка состояние контактных зажимов на воздушных линиях электропередач.
  - Фазировка силовых трансформаторов.
  - Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя.
  - Проверка одновременности включения контактов масляного выключателя.
  - Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах.
  - Профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств.
    - Снятие суточного графика загрузки трансформатора.
    - Использование трансформаторного масла.
    - Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования.
      - Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощность.
      - Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей.
      - Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и

противопожарных средств.

- Приемка и техническое обслуживание электрооборудования кранов и подъемников.
- Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления.
- Техническое обслуживание электрооборудования дуговых печей.
- Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок.
- Техническое обслуживание электросварочных установок.
- Ведение первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей) обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в.
- Работа с технической документацией на электрооборудование.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является овладение обучающимися основным видом деятельности Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 3.1.	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 3.2.	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.
ПК 3.3.	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Осмотр и дефектация электроустановки.
- Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений.
- Осмотр и дефектация распределительных устройств.
- Осмотр и дефектация трансформатора.
- Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах.
- Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес.
- Восстановление всех изношенных элементов электросетей.
- Осмотр и чистка соединительных муфт.
- Рихтовка кабелей.
- Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов.
- Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов.
- Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой или пайкой.
  - Ремонт обмоток силовых трансформаторов.
  - Ремонт магнитопровода силового трансформатора.
  - Ремонт переключателя ТПСУ.

- Ремонт расширителя.
- Ремонт коллекторов электрических машин.
- Ремонт контактных колец электрических машин.
- Ремонт сердечников электрических машин.
- Ремонт двигателей механической части электрических машин.
- Замена подшипников качения.
- Ремонт роторных обмоток электрических машин.
- Ремонт статорных обмоток электрических машин.
- Ремонт обмоток якорей электрических машин.
- Бандажирование обмоток.
- Ремонт высоковольтных разъединителей.
- Ремонт выключателей нагрузки.
- Ремонт масляных выключателей.
- Ремонт магнитного пускателя.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)» является овладение обучающимися основным видом деятельности Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения программы (компетенции)
ПК 3.1.	Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
ПК 3.2.	Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.
ПК 3.3.	Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Ремонт броневого покрова кабелей.
- Ремонт свинцовой оболочки кабелей.
- Ремонт муфт и концевых заделок.
- Замена или ремонт проводов.
- Замена кабеля в помещении.
- Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры.
- Верховые осмотры ВЛ.
- Проверка состояния установки опор (отклонения, перекосы элементов и пр.).
- Проверка прочности соединительных мест.
- Ревизия и ремонт разрядников.
- Изготовление антисептических бандажей для опор.
- Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

– Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы учебной практики «ПМ.04 Освоение профессии рабочего, должности служащего» специальности среднего профессионального образования  
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 4.1.	Осуществлять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.
ПК 4.2.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
ПК 4.3.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.
ПК 4.4.	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Структура и содержание практики**

**Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

**Основной этап:**

- Разметка по шаблонам и чертежам.
- Рубка, правка и гибка металла.
- Приёмы резки различных заготовок.
- Опиливание различных заготовок.
- Сверление, зенкерование, рассверливание и нарезание резьб.
- Технология клепки.
- Технология пайки.
- Соединение медных жил проводов пайкой.
- Обучение способам изоляции.
- Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.
- Разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводки согласно электрической схеме.
- Монтаж схем управления электродвигателем с помощью магнитного пускателя.
- Монтаж схем автоматического пуска резервного электродвигателя.
- Монтаж схем включения трехфазного электродвигателя в однофазную сеть.
- Монтаж схем управления тельфером.
- Монтаж схем включения дистанционного управления электродвигателем с двух мест.

**Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.
- Публичная защита отчета по практике.

**Аннотация программы производственной практики «ПМ.04 Освоение профессии рабочего, должности служащего» специальности среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

**Результаты освоения программы практики:**

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата освоения программы (компетенции)</b>
ПК 4.1.	Осуществлять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.
ПК 4.2.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
ПК 4.3.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.
ПК 4.4.	Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## **Структура и содержание практики**

### **Подготовительный этап:**

- Изучение инструкций по технике безопасности, охране труда.

### **Основной этап:**

– Знакомство с технологической документацией и схемами электроснабжения предприятия.

- Установка и обслуживание электроизмерительных приборов.

- Поиск неисправностей и ремонт электроизмерительных приборов.

- Электромонтажный инструмент и приспособления. Разделка проводов и кабелей.

- Монтаж осветительных электропроводок.

– Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка осветительных электроустановок.

- Монтаж силовых электропроводок.

- Монтаж защитного заземления.

- Монтажа кабельных линий разделка концов, опрессовка и пайка.

– Техническое обслуживание и ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители.

– Техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики – разборка, ремонт, сборка и зачистка подгоревших контактов.

- Ремонт и обслуживание силовых и осветительных электропроводок.

- Ремонт и обслуживание заземления и заземляющих устройств.

- Ремонт и обслуживания воздушных линий электропередач.

– Поиск неисправностей и ремонт пусковых магнитных станций – разборка, ремонт и сборка.

– Поиск неисправностей и ремонт тормозных аппаратов и конечных выключателей, ремонт и установка.

– Поиск неисправностей и ремонт аппаратов ручного управления – рубильники, разъединители.

- Регулирование контактов на одновременное включение и отключение.

- Поиск неисправностей и ремонт щитов силовой и осветительной сети.

– Обслуживание асинхронных электродвигателей с фазным ротором – разборка и сборка.

– Обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором – разборка и сборка.

- Обслуживание и ремонт машин постоянного тока.

- Электроинструмент – разборка, ремонт и сборка.

### **Итоговый этап:**

- Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.

- Публичная защита отчета по практике.