

**к ООП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от «23» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной и производственной практики
по
ПМ. 04 Выполнение работ по профессиям рабочего:
19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

г.о. Электросталь, 2023 г

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального

цикла по специальности

13.02.11. Техническая эксплуатация и

обслуживание электрического и

электромеханического оборудования (по отраслям)

Протокол № _____

«___» июня 2023 г.

_____/Титова Г.Д. /

Рабочая программа УП и ПП по ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧЕГО: 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.12.2017 г. № 1196 (Регистрационный № 49356 от 21 декабря 2017 г.).
2. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
3. Учебного плана по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования, утвержденного _____ от «23» мая 2023 г. приказом № 211-од.

Организация-разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Электростальский колледж»**

Разработчик: Ганиева Майя Евгеньевна, старший методист

Содержание

1. Паспорт программы практики

- 1.1. Область применения программы практики
- 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам
- 1.3. Место практики в структуре ОПОП
- 1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики
- 1.5. Место прохождения практики

2. Результаты освоения программы практики

3. Структура и содержание практики

4. Условия реализации программы практики

4.1. Требования к проведению практики 4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

5. Контроль и оценка результатов практики

6. Аттестация по итогам практики

Приложения (формы отчета по практике, дневника и др.)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ и ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

ПО ПМ. 04 Выполнение работ по профессиям рабочего:
19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

1.1. Программа УП.04 и ПП.04 является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

1.2 Цели и задачи УП.04 и ПП.04, требования к результатам освоения

Цель практики: комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по ППКРС, формирование ОК и ПК, а также приобретение опыта практической работы.

Содержание практики определяется требованиями к результатам обучения по ПМ.04 Выполнение работ по профессиям рабочего: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессиям рабочего: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

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 заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

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. выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; проводить электрические измерения; снимать показания приборов; проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; 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 электродвигателей;

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.
общую классификацию измерительных приборов;
схемы включения приборов в электрическую цепь;
документацию на техническое обслуживание приборов;
систему эксплуатации и поверки приборов;
общие правила технического обслуживания измерительных приборов;
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.

Выпускник должен освоить общие и дополнительные профессиональные компетенции:

ОК.01-ОК.11;

Доп.ПК7 – Выполнять слесарную обработку; изготавливать приспособления для сборки и ремонта; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; составлять дефектные ведомости; принимать в эксплуатацию оборудование после ремонта и включать его в работу; производить испытания и пуск; настраивать и регулировать КИП; предупреждать аварии, устранять неполадки; производить осмотры электрооборудования; выполнять замену электрооборудования.

1.3. Место УП.04 и ПП.04 в структуре ОПОП

УП.04 и ПП.04 проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, при прохождении междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессиям рабочего:19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

МДК.04.01. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования

1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики

Сроки проведения УП.04 и ПП.04 определяются рабочим учебным планом по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования .
Практика проводится на 2, в 3-4 семестре.

Трудоемкость практики отражена в прилагаемой таблице:

| № п/п | Индекс практик | Индекс модуля | Сроки проведения | Коды формируемых компетенций | Место проведения | Распредел. или концентр. | Кол-во часов |
|-------|----------------|---------------|------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------|
| 1. | УП.04 | ПМ.04 | 5 недель | ОК1-11; Доп. ПК; | Учебная мастерская | Распределото ч/ Концентр. | 216 |

| | | | | | | | |
|--------|-------|-------|----------|--------------------|----------------------------------|-----------------|-----|
| 2. | ПП.04 | ПМ.04 | 3 недели | ОК1-11; Доп.ПК; | Предприятия работодателе й | Концентрир . | 108 |
| ВСЕГО: | | | | | | | 324 |

1.5. Место прохождения УП.04 и ПП.04

Учебная и производственная практика осуществляется

на основе прямых договоров, заключенных между образовательной организацией и ООО «Энерго-Трансфер», ООО «Глобус», ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения», АО Металлургический завод «Электросталь» направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственное обучение в учебной мастерской проводится в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно.

В конце каждого семестра предусмотрены проверочные работы по УП.04 и ПП.04, по результатам которых определяется степень усвоения каждым обучающимся пройденного материала и намечаются меры к устранению отставания отдельных обучающихся. На проверочную работу отводится 6 часов за счет времени, отведенного программой

2. Результаты освоения программы УП.04 и ПП.04

Результатом прохождения учебной и производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 является овладение обучающимися дополнительными профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Доп.ПК7; ОК.01-ОК.011

Тематическое содержание программы построено на следующих трудовых и обобщенных функциях Профессионального стандарта «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»:

| Наименование основных видов деятельности | Наименование МДК профессионального модуля | уровень (подуровень) квалификации |
|---|---|-----------------------------------|
| Обобщенная трудовая функция: <i>Подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В</i> Слесарная обработка деталей и соединений деталей А/01.2; | МДК.04.01 | 2 |
| Прокладка установочных проводов и кабелей А/02.2; | МДК.04.01 | 2 |
| Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/04.2 | МДК.04.01 | 2 |
| Ремонт элементов осветительных электроустановок А/05.2 | | 2 |

| | | |
|--|-----------|---|
| Обобщенная трудовая функция: <i>Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В</i> Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В В/01.3 | МДК.04.01 | 3 |
| Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В В/04.3 | МДК.04.01 | 3 |
| Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В В/05.3 | МДК.04.01 | 3 |

1. Структура и содержание УП.04 и ПП.04

Тематический план и содержание программы практики

| № п/п | Наименование тем и их содержание | Кол-во часов |
|-------|---|--|
| | УП.04 по ПМ.04 | 210 |
| | УП.04 по МДК.04.01 | 102 |
| 1 | Тема № 1 Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты: Охрана труда и техника безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Требования безопасности Разметка плоских поверхностей Рубка металла Правка и гибка металла Резка металла. Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание Клепка Лужение Нарезание наружной и внутренней резьбы Шабрение Проверочная работа | 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 |
| | УП.01 по МДК.04.01. | 108 |
| 2 | Тема № 2 Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ: Инструктаж по охране труда; Монтаж вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств, осветительной арматуры, электрических счетчиков, выключателей, переключателей и штепсельных розеток; Ремонт светильников с люминесцентными лампами, рубильников, переключателей и автоматов; Испытание и сдача в эксплуатацию осветительных установок. | 36 |

| | | |
|---|--|------------|
| | <p>Тема № 3 Выполнение ремонтных работ: Инструктаж по охране труда; Ремонт вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств, осветительной арматуры, электрических счетчиков, выключателей, переключателей и штепсельных розеток; Ремонт двигателей постоянного и переменного тока; Испытание и сдача в эксплуатацию.</p> | 36 |
| 4 | <p>Тема № 4 Прокладка и ремонт кабелей и проводов: Инструктаж по охране труда; Прокладка открытых и скрытых электропроводок кабелей и проводов; Ремонт кабельных и проводных линий. Проверочная работа</p> | 36 |
| | ПП.04 по ПМ.04 | 108 |
| | ПП.04 по МДК.01.04 | 108 |
| 5 | <p>Тема №5. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций: Ремонт светильников разного типа и назначения. Частичная замена групп светильников; Монтаж, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий 0,4 кВ.; Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ; Нахождение мест обрыва кабеля скрытой установки при помощи спецприборов; Установка соединительных муфт на поврежденный кабель. Установка концевых муфт на кабель до 10 кВ</p> | 36 |
| 6 | <p>Тема №6. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры (ПРА): Проверка изоляции кабелей до 1 кВ при помощи мегаомметра; Частичная замена участков кабельных линий; Осмотр ПРА, выявление неисправности, замена неисправных узлов; Ревизия оборудования силового щита; Замена неисправного оборудования; Установка электроизмерительных приборов на щиты цеховых подстанций; Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства; Осмотр электроизмерительных приборов, выявление неисправности, замена неисправных электроизмерительных приборов</p> | 36 |
| 7 | <p>Тема № 7. Работа с трансформаторами: Составление дефектных ведомостей; Установка и подключение трансформаторов тока и напряжения; Замер температуры масла силового трансформатора; Участие под руководством электромонтера более высокой квалификации в монтаже комплексных трансформаторных подстанций Тема № 8. Сборка электрических схем: Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования в условиях конкретного производства. Тема № 9. Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования: Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования станков, тельферов, кран-балок в условиях конкретного производства. Зачет с оценкой</p> | 36 |

4. Условия реализации программы УП.04 и ПП.04

4.1. **Требования к проведению** На прохождение ежедневной производственной практики отводится 36 часов в неделю.

Требованиями к рабочим местам практики являются:

- соответствие инструкциям по технике безопасности, гигиены труда и санитарии;
- нормальное материально-техническое обеспечение;
- современность оснащённости и технологии;

4.2. - обеспечение возможности освоения современной **учебной и производственной практики**

техники и технологии;

- выполнение практических работ в соответствии с рабочей программой, их разнообразие.

Учет производственного обучения, контроль и оценка учебно-производственных успехов обучающихся осуществляется непрерывно, на всех этапах учебного процесса:

- непрерывность контроля;
- сочетание текущих наблюдений и проверка работы обучающихся;
- межоперационный контроль работы обучающихся;
- взаимоконтроль обучающихся;
- оценочное общение мастера с обучающимися;
- объективность и справедливость оценки обучающихся в соответствии с критериями оценивания.

Контрольно-измерительные материалы по программе обеспечивают оценку достижения всех требований к результатам освоения программы.

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

По окончании учебной и производственной практики при освоении ПМ.04 в полном объеме проводится квалификационный экзамен в 4 семестре с результатами проверочных работ.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие учебных мастерских
Оборудование электромонтажной мастерской:

Основное и вспомогательное оборудование

Рабочее место электромонтера:

рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа; Стол (верстак); Стул; Ящик для материалов; Диэлектрический коврик;

Тиски; Стремянка (2

ступени);

Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:

аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

Щит ЩО (щит освещения), содержащий:

аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.); Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий :

аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п);

аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);

Кабеленесущие системы различного типа;

Оборудование и технологическое оснащение мастерской:

Щит распределительный межэтажный;

Тележка диагностическая закрытая;

Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)

Наборы инструментов электрика:

набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;

набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;

набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,

набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;

губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²; клещи обжимные 0,5-6,0 мм²

(квадрат); клещи обжимные 0,5-10,0 мм²; прибор для проверки напряжения; молоток;

зубило; набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);

дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта;

коронка по металлу D – 22мм, 20 мм;

набор сверл по металлу(D1-10мм);

стуло поворотное;

торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;

ножовка по металлу; болторез

кусачки для работы с проволочным лотком,

600мм; струбцина F-образная;

контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм,

угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);

Учебные плакаты.

Электродвигатели. Осветительные устройства различного типа. Электрические провода и кабели. Установочные изделия. Коммутационные аппараты. Осветительное оборудование. Распределительные устройства. Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.

Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.

Электроизмерительные приборы.

Источники оперативного тока.

Электрические схемы.

Учебные стенды:

«Электропроводка зданий»; «Электрооборудование

промышленных и гражданских зданий»; «Электромонтаж и

ремонт электродвигателей»; «Электрический ввод в здание»;

Стенды с экспериментальными панелями;

«Сборка электрических схем».

Приспособления, принадлежности, инвентарь

Шкаф для хранения инструментов

Стеллажи для хранения материалов

Шкаф для спец. одежды

обучающихся

Спецодежда.

Перчатки тканевые

Халат или

комбинезон Маска

защитная Очки

защитные Головной

убор

Безопасность

Аптечка

Огнетушитель

- верстаки слесарные,
- рабочие места ученика по электромонтажным работам,
- станок настольно-сверлильный,
- станок точильно-шлифовальный

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин, Учебник, «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий», Академия, М, 2020
2. Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин, Учебник, «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», Академия, М, 2020
3. В.М. Нестеренко, А.М.Мысьянов «Технология электромонтажных работ», Учебное пособие, Академия, М, 2019

Дополнительные источники:

1. ПУЭ – М.: Главгосэнергонадзор России, 2012.
2. ПТЭ – М.: Энергосервис, 2012.
3. ПОТРМ – 016-2001 – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2009.
4. Дьяков В. И. Типовые расчёты по электрооборудованию. – М.; Высшая школа, 2008
5. Шеховцев В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2009. – (Профессиональное образование).
6. Козловская В. Б. Электрическое освещение: справочник. – 2-е изд. – Минск: Техноперспектива, 2009.
7. Костенко Е. М. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования: практ. Пособие для электромонтера. – М.: ЭНАС, 2010.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.electro.ru>
2. <http://profobrazovanie..ru>
3. <http://www.professja.ru>

4. <http://www.electromonter.ru>
5. <http://www.electrik.ru>
6. <http://zametkielectrika.ru>

5. Контроль и оценка результатов практики

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в части освоения видов оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ППКРС осуществляется в соответствии с действующим законодательством об образовании, требованиями ФГОС СПО, а также действующими локальными нормативными документами организации.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Приложение

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

ПП. 04 Практика на рабочих местах предприятия.

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования

Студента группы _____

(Фамилия, И.О.)

Организация и подразделение места прохождения
практики:

Период прохождения практики:

Руководитель практики:

(Фамилия, И.О.)

Оценка _____

г.о. Электросталь, 20____ г.

Перечень
документов, находящихся в отчете

студента _____ группы _____

| № п/п | Наименование документа | страницы |
|----------|--|----------|
| 1. | План-задание на практику | |
| 2. | Характеристика | |
| 3. | Отчет о выполнении заданий практики | |
| 4. | Сводная ведомость оценки сформированности ПК | |
| 5. | Дневник по практике. | |

Сводная ведомость оценки сформированности профессиональных компетенций

| Название ПК | Основные показатели оценки результата (ПК) | Оценка зачтено/ не зачтено |
|----------------|---|-------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Доп.ПК7 | Выполнять слесарную обработку; изготавливать приспособления для сборки и ремонта; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; составлять дефектные ведомости; принимать в эксплуатацию оборудование после ремонта и включать его в работу; производить испытания и пуск; настраивать и регулировать КИП; предупреждать аварии, устранять неполадки; производить осмотры электрооборудования; выполнять замену электрооборудования. | |

Куратор практики/мастер производственного обучения
М.П.

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

**ДНЕВНИК
ПО УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

ПМ 04 Практика на рабочих местах предприятия

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования

Студент(ка) _____
Фамилия, И.О., номер группы

Руководитель практики от ОУ: _____
Фамилия, И.О.

Куратор практики: _____
Фамилия, И.О.

г. о. Электросталь, 20__ г.