

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное
Профессиональное образовательное учреждение
«Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

СОГЛАСОВАНО

ПАО «Россети Центр» - Костромаэнерго»
филиал Буйский Район электрических сетей

Мухоморов И.В.
« 4 » 12 2023 г.

М.П.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ОГБПОУ «Буйский
техникум железнодорожного
транспорта Костромской области»

Г.А. Чупрова
№ 5105/к. 04 » 04/2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

среднего профессионального образования – программы подготовки
квалифицированных рабочих и служащих
областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Буйского техникума железнодорожного транспорта
Костромской области»

по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»

Буй 2023

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 апреля 2023 года № 316, (Зарегистрировано в Минюсте России 05 июня 2023 г. № 73728), с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования от 25.08.2023 № 190823; Зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ: приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 15.09.2023 г. №П-391 по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Разработчики:

Васильев Михаил Юрьевич, начальник филиала Буйского Района электрических сетей

Кузнецов Вячеслав Валентинович, мастер производственного обучения

Румянцева Елена Валентиновна, заместитель директора по УПР

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК спец. дисциплин железнодорожного направления

Протокол № 4 от 1.12.2023г.

Председатель ПЦК: Мухоморова Д.В. Тихомирова Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы практики**
- 2. Результат освоения рабочей программы практики**
- 3. Тематический план и содержание учебной и производственной практики.**
- 4. Условия реализации рабочей программы практики**

1. Паспорт рабочей программы практики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа практики (учебной и производственной) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее- ППКРС) В соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

1. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК1.2 Выполнять монтаж электрических сетей

ПК1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование

ПК1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования

2. Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах

3. Ремонт и предупреждение аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования

ПК3.1 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.

ПК3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

1.2 Цели и задачи практики:

- формирование у обучающихся первоначальных практических умений и навыков в рамках модуля ППКРС по основному виду профессиональной деятельности;
- обучение трудовым приёмам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии, и необходимых для освоения ими общих и профессиональных компетенций.

1.3 Требования к результатам освоения практики.

В результате прохождения практики по каждому из видов профессиональной деятельности (ВПД) в рамках соответствующих профессиональных модулей обучающихся должен иметь практический опыт:

Профессиональный модуль (ВПД)	Требования к практическому опыту
<p>ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования - Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования - Наладки электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования - Выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; - Прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; - Установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; - Подготовки отремонтированных устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования - Проверки сложных электрооборудования и электрической схем устройств электроснабжения, части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию - Участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на

	<p>электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p>
<p>ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В - Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В - Обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования - Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Ведения первичных документов по техническому обслуживанию(протоколов, журналов, ведомостей)
<p>ПМ.03 Ремонт и предупреждение аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов - Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ - Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ - Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов - Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Ведения первичных документов при

	<p>производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования; -Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ - Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них
--	---

В результате прохождения практики по каждому из видов профессиональной деятельности в рамках соответствующих профессиональных модулей обучающийся **должен уметь:**

Профессиональный модуль(ВПД)	Требования к умениям
<p>ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования - Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрической части станков с системами электромашинного и электромагнитного управления технологического оборудования - Монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. - подключать измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. - Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании - Измерять ток и напряжения, определять чередование фаз

на электрооборудовании и устройствах электроснабжения

- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования
- Определять полярность обмоток электрических машин и электрооборудования
- Определять степень увлажненности изоляции станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования
- Производить регулировку электрооборудования устройств электроснабжения и электрооборудования
- Монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.
- Выполнять соединение и оконцевание кабелей;
- Демонтировать поврежденный участок кабеля и производить его замену;
- Пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;
- Пользоваться приборами для обнаружения мест повреждения кабеля;
- Использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- Подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- Пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями,
- Производить выбор типа кабеля по условиям работы;
- Производить заземление и зануление осветительных приборов;
- Производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- Производить монтаж осветительных шинопроводов;
- Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- Производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- Составлять несложные многолинейные схемы

осветительной сети;

- Укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях;
- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Измерять емкость, индуктивность и частоту устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Определять полярность обмоток устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Определять степень увлажненности изоляции устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Производить измерение параметров электрических цепей;
- Производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- Читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования
- Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия
- Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады
- Контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ
- Планировать работу, оценивать качество выполнения

<p>ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования.</p>	<p>работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования - Заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов - Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей - Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей - Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей - Осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования - Обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования - Обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения - Обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования - Рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования - Выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования - Читать электрические схемы и чертежи - Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании - Измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент
--	---

	<p>мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем - Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса - Определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения - Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования - Определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования - Определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования - Проверять работоспособность реле - Производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры - Читать электрические схемы и чертежи - Заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах - Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний
<p>ПМ.03 Ремонт и предупреждение аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений - Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств

электроснабжения, электрооборудования
технологического оборудования

- Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования
- Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Определять полярность обмоток электрооборудования
- Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ
- Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов
- Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования
- Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
- Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения,

	<p>электрооборудования технологического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none">- Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования- Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования-Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта- Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта- Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта- Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах- Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ- Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования- Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ- Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования- Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний - Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей - Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования - Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ - Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ - Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта - Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования - Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования
--	---

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

В рамках освоения ПМ.01- 108 часов учебной практики:

3 семестр 108 часов

Производственная практика – 72 часа.

4 семестр – 72 часа

В рамках освоения ПМ02. – 108 часов учебной практики

4 семестр 108 часов

Производственная практика- 4 семестр 72 часа

В рамках освоения ПМ.03.- 4 семестр 108 часов учебной практики

2.Результат освоения рабочей программы практики

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППКРС по соответствующим видам профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Результатом освоения рабочей программы производственной практики каждого профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональным (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК1.1	Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК1.2	Выполнять монтаж электрических сетей
ПК1.3	Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование
ПК1.4	Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования
ПК2.1	Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования
ПК2.2	Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания
ПК2.3	Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах
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

3.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

3.1.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

Код ПК	Код и наименование ПМ	Виды практики /часов практики/	Темы учебной и производственной практик	Количество часов
1	2	3	4	5
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 04	ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования»	УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	Правка металла Резка металла.Гибка металла	6
			Сверление сквозных и глухих отверстий	6
			Нарезание внешней резьбы Нарезание внутренней резьбы	6
			Монтаж установочных изделий электропроводок	6
			Выполнение монтажа электропроводки в кабель канале Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)	6
			Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений Монтаж электропроводки на лотках и в коробах	6
			Выполнение работ по устройству заземления, Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)	6
			Монтаж распределительных	6

			устройств напряжением до 1 КВ. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств	
			Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры. Установка аппаратуры управления РУ	6
			Монтаж низковольтных комплектных устройств Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях. Монтажа токопровода и шинопровода	6
			Монтажа асинхронного электродвигателя. Монтаж синхронного генератора.	6
			Монтаж машины постоянного тока	6
			Монтаж однофазного счетчика	6
			Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения	6
			Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле	6
			Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле .Проверка электрических аппаратов	6
			Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока	6

			Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения	6
		Производственная практика	Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 61 КВ внутренней установки.	6
			Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ	6
			Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки	6
			Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки	6
			Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде	6
			Монтаж электропроводок и кабельных линий	6
			Монтаж трехфазного счетчика прямого включения. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока	6
			Монтаж электрооборудования автоматизации систем	6

			управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	
			Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок	6
			Испытания электрических машин переменного и постоянного тока	6
			Испытания и наладка электрооборудования подстанций	6
			Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	6
ПК.2.1	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»	Учебная практика	Осмотр электроустановки	6
ПК.2.2			Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки	
ПК.2.3			Очистка от пыли светильников и арматуры, Замена перегоревших или отслуживших ламп	6
			Замена неисправных изоляторов, Замена штепсельных розеток и выключателей	6
			Закрепление провисшей электропроводки; фотометрические	6

			измерения освещенности	
			Обслуживание люминесцентного освещения	6
			Восстановление электросети в местах ее обрывов;	6
			Смена предохранителей	6
			Оценка надежности контактов и контактных групп Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения	6
			Осмотр воздушной линии и сооружений	6
			Проверка нагруженности кабельной линии Проверка состояния кабеля (внешний осмотр)	6
			Испытания кабеля: определение целостности жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз Проверка состояния кабельных трасс	6
			Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений	6
			Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части	6

			Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов .Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току. Осмотр распределительных устройств	6
			Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах .Осмотр трансформатора. Контроль температуры трансформаторного масла	6
			Обслуживание распределительных устройств Уход за отдельными элементами электрических машин	6
			Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов. Техническое обслуживание подшипников электрических машин	6
			Заполнение журнала испытаний .Заполнение журнала осмотра электроустановки.	6
		Производственная практика	Испытание изоляции кабеля повышенным напряжением. Измерение потенциалов на оболочках кабелей и плотности стекающих токов.	6
			Измерение блуждающих токов, протекающих вдоль оболочки кабеля. Измерение величины сопротивления заземляющих устройств	6

			напряжением выше 1000 В	
			Проверка состояния контактных зажимов на воздушных линиях электропередач. Фазировка силовых трансформаторов	6
			Измерение величины переходного сопротивления контактов выключателя Проверка одновременности включения контактов маслянного выключателя	6
			Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах. Профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств	6
			Снятие суточного графика загрузки трансформатора. Использование трансформаторного масла.	6
			Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования. Техническое обслуживание конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности	6
			Техническое обслуживание кислотных аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание приборов релейной защиты и	6

			измерения, защитных и противопожарных средств.	
			Приемка и техническое обслуживание электрооборудования кранов и подъемников Приемка и техническое обслуживание электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления	6
			Техническое обслуживание электрооборудования дуговых печей. Техническое обслуживание высокочастотных электропечных установок.	6
			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	6
			Работа с технической документацией на электрооборудование.	6
ПК.3.1	ПМ 03 Ремонт и предупреждение аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудовани	Учебная практика	Осмотр и дефектация электроустановки	6
ПК.3.1				
ПК.3.3			Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений	6

	я		<p>Осмотр и дефектация распределительных устройств</p> <p>Осмотр и дефектация трансформатора</p>	6
			<p>Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах</p>	
			<p>Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес. Восстановление всех изношенных элементов электросетей</p>	6
			<p>Осмотр и чистка соединительных муфт. Рихтовка кабелей,</p>	6
			<p>Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов</p>	6
			<p>Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов. Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой или пайкой</p>	6
			<p>Ремонт обмоток силовых трансформаторов</p> <p>Ремонт магнитопровода силового трансформатора</p>	6
			<p>Ремонт переключателя ТПСУ. Ремонт расширителя</p>	6
			<p>Ремонт коллекторов электрических машин</p>	6
			<p>Ремонт контактных колец электрических машин</p> <p>Ремонт сердечников электрических машин</p>	6

			Ремонт двигателей механической части электрических машин. Замена подшипников качения	6
			Ремонт роторных обмоток электрических машин Ремонт статорных обмоток электрических машин	6
			Ремонт обмоток якорей электрических машин Бандажирование обмоток	6
			Ремонт высоковольтных разъединителей Ремонт выключателей нагрузки	6
			Ремонт масляных выключателей	6
			Ремонт магнитного пускателя.	6
		Производственная практика	Ремонт броневых кабелей. Ремонт свинцовой оболочки кабелей.	6
			Ремонт муфт и концевых заделок. Замена или ремонт проводов;	6
			Замена кабеля в помещении. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры	6
			Верховые осмотры ВЛ; Проверка состояния установки опор(отклонения, перекосы элементов и пр.),	6
			Проверка прочности соединительных мест Ревизия и ремонт разрядников	6
			Изготовление антисептических бандажей	6

			для опор Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей	
			Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей.	6
			Участие в испытаниях электроустановок Измерение сопротивления петли фаза - нуль	6
			Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощность Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств.	6
			Ремонт электрооборудования кранов и подъемников Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления	6
			Ремонт электрооборудования дуговых печей Ремонт высокочастотных электропечных установок. Ремонт электросварочных установок	6
			Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов,	6

			ведомостей) Работа с технической документацией на электрооборудование	
--	--	--	--	--

3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код ПМ, практик	Содержание	Объём часов
ПМ.01 УП.01 – 108 часов	1. Правка металла Резка металла.Гибка металла	6
	2. Сверление сквозных и глухих отверстий	6
	3. Нарезание внешней резьбы Нарезание внутренней резьбы	6
	4. Монтаж установочных изделий электропроводок	6
	5. Выполнение монтажа электропроводки в кабель канале Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра)	6
	6. Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений Монтаж электропроводки на лотках и в коробах	6
	7. Выполнение работ по устройству заземления, Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)	6
	8. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств	6
	9. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры Установка аппаратуры управления РУ	6
	10. Монтаж низковольтных комплектных устройств Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях Монтажа токопровода и шинпровода	6
	11. Монтажа асинхронного электродвигателя Монтаж синхронного генератора	6
	12. Монтаж машины постоянного тока	6
	13. Монтаж однофазного счетчика	6

	14.Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения	6
	. 15 Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле	6
	16 Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле Проверка электрических аппаратов	6
	17 Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока	6
	18 Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения.	6
ПМ.01 ПП.01- 72 часа	1. Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ наружной установки Монтаж оборудования распределительных устройств свыше 1 КВ внутренней установки	6
	2. Монтаж вторичных цепей РУ свыше 1 КВ	6
	3. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки	6
	4. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки	6
	5. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде	6
	6. Монтаж электропроводок и кабельных линий	6
	7. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока	6
	8.Монтаж электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	6
	9.Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок	6
	10.Испытания электрических машин переменного и постоянного тока	6

	11. Испытания и наладка электрооборудования подстанций	6
	12. Испытания и наладка электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.	6
ПМ.02 УП.02 – 108	1. Осмотр электроустановки Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки	6
	2. Очистка от пыли светильников и арматуры, Замена перегоревших или отслуживших ламп	6
	3. Замена неисправных изоляторов, Замена штепсельных розеток и выключателей;	6
	4. Закрепление провисшей электропроводки; фотометрические измерения освещенности	6
	5. Обслуживание люминесцентного освещения	6
	6. Восстановление электросети в местах ее обрывов;	6
	7. Смена предохранителей	6
	8. Оценка надежности контактов и контактных групп Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения	6
	9. Осмотр воздушной линии и сооружений	6
	10. Проверка нагруженности кабельной линии Проверка состояния кабеля (внешний осмотр)	6
	11. Испытания кабеля: определение целости жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз Проверка состояния кабельных трасс	6
	12. Измерение соединителей с помощью аккумуляторной батареи на отключенной линии Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых плашечных соединений	6
	13. Проверка в распределительных устройствах состояния выкатных частей, работы блокировок, отсутствия перекосов и заеданий в механической части	6
	14. Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току Осмотр распределительных устройств	6
	15. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах	6

	Осмотр трансформатора	
	Контроль температуры трансформаторного масла	
	16. Обслуживание распределительных устройств Уход за отдельными элементами электрических машин	6
	17. Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов. Техническое обслуживание подшипников электрических машин	6
	18. Заполнение журнала испытаний Заполнение журнала осмотра электроустановки	6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие слесарной мастерской

Средство обучения : Технологические карты, схемы, макеты, плакаты

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Рабочее место мастера производственного обучения;
- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Слесарные верстаки

- Слесарные тиски
- Настольные сверлильные станки
- Вертикально – сверлильный станок
- Заточные станки
- Типовые и технологические приспособления
- Наборы слесарных инструментов
- Наборы измерительных инструментов
- Заготовки для выполнения слесарных работ.

Оборудование лаборатории «Электрических машин, аппаратов и устройств электроснабжения»:

- Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;- Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;- Макет силового трансформатора

- Макет машины переменного тока
- Макет машины постоянного тока

- Макет синхронной электрической машины
- Макет асинхронной электрической машины
- Шинные конструкции и изоляторы
- Выключатели высокого напряжения
- Электромагнитный привод
- Разъединители, отделители и короткозамыкатели
- Предохранители, выключатели нагрузки, разрядники
- Измерительные электроприборы
- Электромонтажные инструменты

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий ,интернет- ресурсов, доподлнительной литературы.

Основные источники:

1. Котеленец, Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник / Котеленец Н.Ф. , Сентюрихин Н.И. - 1-е изд. - Москва : Академия, 2020. – 320с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-9704-9

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0.

3. Сибикин, Ю.Д.Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник (книга 1) / Сибикин Ю.Д. - 13-е изд., испр. - Москва : Академия, 2020. – 208с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-8912-9.

4. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник / Сидорова Л. Г. - 4-е изд. испр. - Москва : Академия, 2021.- 320с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-9931-9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. пользователей.

3. Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45700-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279842> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46009-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293006> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45810-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284081> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз.

7. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45660-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277103> (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 436 с. - ISBN 978-5-16-017237-8.

Пронумеровано, проиндуковано
и заверено печатом

Provedeno pre

53

Директор

« 01 »

Provedeno pre

Р.А. Чупрова

2015 г.

