

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Составитель(и): преподаватель высшей
квалификационной категории А.С. Аптыкова

Проректор по образовательной
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения квалификации:

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ВД 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

ВД 02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

ВД 03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (по программам повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, для укрупненной группы специальностей 140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника, по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника

1.2 Цели и задачи производственной практики:

Цели:

- формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в условиях реального производства
- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии, 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Задачи:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся по профессии
- развитие общих и профессиональных компетенций
- освоение современных производственных процессов, технологий
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные у обучающихся профессиональные 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.

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.

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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего

432 часа,

в том числе:

в рамках освоения

ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)– 144 часа;

ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) - 144 часа;

ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) – 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики
ПК1.1 ПК 1.2 ПК1.3 ПК1.4	ПМ 01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	144	<p>Выполнение сверления отверстий в деталях электрооборудования с применением электроинструмента.</p> <p>Изготовление несложных деталей электрооборудования: спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов.</p> <p>Установка различных конструктивных элементов на электроустановке.</p> <p>Подготовка мест установки электрических машин.</p> <p>Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ при ремонте электромашин большой мощности и напряжения под руководством электромонтера более высокой квалификации.</p> <p>Сборка при помощи резьбовых соединений. Затяжка болтов, гаек в групповом соединении в групповом соединении.</p> <p>Стопорение резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений.</p> <p>Подбор и пригонка по пазу, запрессовка неподвижных шпонок.</p> <p>Освоение приемов работ на прессах различных типов.</p> <p>Выполнение склепывания деталей при помощи пресса.</p> <p>Выполнение операций при сборке составных валов.</p> <p>Проверка сносности валов. Выполнение сборки</p>	<p>Тема 1.1 Особенности выполнения слесарных работ</p> <p>Тема 1.2 Выполнение слесарно-ремонтных и сборочных работ при ремонте электромашин большой мощности</p> <p>Тема 1.3 Технология слесарно-сборочных работ</p> <p>Тема 1.4 Технология электромонтажных работ.</p> <p>Тема 1.5 Подготовка жил проводов и кабелей к выполнению контактного соединения при помощи пайки</p> <p>Тема 1.6 Монтаж электрической проводки</p>

		<p>фрикционных муфт. Регулировка дисков муфт. Выполнение сборки разъемных подшипников скольжения. Регулирование необходимого монтажного зазора. Разборка электродвигателя. Подгонка деталей электродвигателей. Балансировка</p>	<p>однокомнатной квартиры. Тема 1.7 Монтаж осветительной электроустановки в бытовом корпусе цеха.</p>
		<p>роторов, якорей. Установка шкивов, полумуфт на вал ротора электродвигателя. Установка шпонки, стопорного винта на шкив. Сборка деталей электродвигателя болтами и винтами. Подготовка деталей к склеиванию. Выполнение нахлестанного соединения в ручную с помощью заклепок. Подготовка поверхности под склеивание. Склеивание деталей и отдельных элементов изделий из разнородных материалов. Подготовка подшипников к сборке. Напрессовка подшипника на шейку вала с помощью ручных приспособлений. Подготовка жил проводов и кабелей к выполнению контактного соединения при помощи пайки. Выполнение соединения проводов и кабелей методом пайки. Подготовка жил проводов и кабелей для соединения методом опрессовки. Соединение жил проводов и кабелей методом опрессовки. Выполнение соединения жил проводов и кабелей методом контактной сварки. Монтаж электрической проводки однокомнатной квартиры. Монтаж осветительной электроустановки в бытовом корпусе цеха. Ремонт местного освещения металлообрабатывающих станков.</p>	<p>Тема 1.8. Монтаж и ремонт основных элементов осветительных электроустановок и электропроводок Тема 1.9. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий. Тема 1.10 Измерение электрической прочности и частичная замена фарфоровых изоляторов Тема 1.11. Монтаж и ремонт электроизмерительных приборов Тема 1.12 Монтаж и ремонт трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций Тема 1.13 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры Тема 1.14 Замена</p>

		<p>Монтаж осветительной электроустановки с дуговой ртутной лампой.</p> <p>Ремонт светильников с люминесцентными лампами.</p> <p>Частичная замена групп светильников.</p> <p>Ремонт местного освещения рабочего места. Частичная замена электропроводки осветительной установки цеха.</p> <p>Монтаж кабельных линий до 10 кВ наружной установки.</p> <p>Монтаж кабельных линий до 10 кВ скрытой установки.</p> <p>Нахождение мест обрыва кабеля скрытой установки при помощи спецприборов.</p> <p>Ремонт соединительных муфт кабелей наружной установки до 10 кВ.</p> <p>Установка соединительных муфт на поврежденный кабель.</p> <p>Установка концевых муфт на кабель до 10 кВ.</p> <p>Рихтовка кабелей и исправление их раскладки. Ремонт кабельных каналов и траншей.</p> <p>Проверка изоляции повышенным напряжением для кабелей до 1 кВ.</p> <p>Частичная замена участков кабельных линий . Замена некондиционных проводов воздушных линий электропередач.</p> <p>Измерение электрической прочности и частичная замена фарфоровых изоляторов</p> <p>Установка электроизмерительных приборов на щиты цеховых подстанций.</p> <p>Подключение электроизмерительных приборов в комплексе.</p> <p>Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства.</p> <p>Замена неисправных электроизмерительных приборов</p> <p>Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ измерительных трансформаторов.</p>	<p>неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин</p> <p>Тема 1.15. Монтаж и ремонт электрических машин</p> <p>Тема 1.16. Ремонт электрооборудования подстанций</p> <p>Тема 1.17. Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий</p> <p>Тема 1.18 Диагностика и устранение неисправностей электрооборудования промышленных предприятий</p> <p>Тема 1.19 Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования.</p> <p>Тема 1.20 Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования</p>
--	--	---	---

		<p>Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ сварочных трансформаторов</p> <p>Ознакомление с действиями персонала при проведении ремонтных работ электропечных трансформаторов.</p> <p>Замер температуры масла силового трансформатора.</p> <p>Ремонт сварочных трансформаторов.</p> <p>Установка и подключение трансформаторов тока.</p> <p>Установка и подключение трансформаторов напряжения.</p> <p>Участие под руководством электромонтера более высокой квалификации в монтаже комплексных трансформаторных подстанций.</p> <p>Установка коммутационной аппаратуры и подключение вытяжной вентиляции.</p> <p>Замена неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин.</p> <p>Подготовка электродвигателя для замены обмотки статора.</p> <p>Притирка щеток на коллекторном электродвигателе.</p> <p>Балансировка якоря электродвигателя.</p> <p>Установка, подключение электродвигателей. Зачистка контактных колец двигателя с фазным ротором.</p> <p>Замена щеткодержателей и щеток. Подключение и управление электродвигателя постоянного тока.</p> <p>Ремонт разъединителей, переключателей, пробивных предохранителей, изоляторов.</p> <p>Замена неисправных предохранителей в распределительных устройствах.</p> <p>Производство переключений в распределительных устройствах с записью в технической документации.</p> <p>Сборка электрических схем агрегатов, машин, станков</p>	
--	--	---	--

		<p>и другого электрооборудования в условиях конкретного производства.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования заточных станков.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования сверлильных станков.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования токарных станков.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования фрезерных станков.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования шлифовальных станков.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования тельферов, кран-балок.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования мостовых кранов.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования козловых кранов.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования гальванических ванн.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования термических печей.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования зарядных устройств аккумуляторных батарей.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт сварочных трансформаторов на линейное напряжение 380 В.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт однофазных сварочных трансформаторов.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования витражей, витрин.</p> <p>Поиск неисправностей и ремонт электрооборудования холодильных установок, электроплит, электрожарочных шкафов, электроприводов и транспортеров.</p>	
--	--	---	--

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) - 144 часа;	144 часов	<p>Измерения: переходного сопротивления защитного заземления; временных характеристик электрооборудования; тока, напряжения, мощности в электрических цепях; частоты, индуктивности, емкости в электрических цепях сопротивления изоляции повышенным напряжением. Электрические испытания при наладке цехового оборудования.</p> <p>Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке цехового электрооборудования.</p> <p>Подготовка электрооборудования к включению в работу: осмотр и паспортизация.</p> <p>Измерения и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений цехового электрооборудования.</p> <p>Проверка схем электрических соединений цехового электрооборудования.</p> <p>Проверки, наладки и испытания цеховых осветительных электроустановок.</p> <p>Проверка, наладки и испытания цехового электрооборудования. Заполнение технической документации после проверки, наладки и испытания.</p> <p>Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства.</p> <p>Настройка и регулировка цифровых контрольно-измерительных приборов и инструментов</p>	<p>Тема 2.1. Общие сведения по организации пусконаладочных работ</p> <p>Тема 2.2. Контроль параметров работы электрооборудования при наладке</p> <p>Тема 2.3. Технологии проверки исправности электрооборудования и электрических цепей</p> <p>Тема 2.4. Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и инструментах.</p>
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	144 часов	<p>Выполнение планового предупредительного ремонта в электроустановках предприятия.</p> <p>Производство текущего ремонта электрооборудования цеха.</p> <p>Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры осветительной электроустановки участка</p>	<p>Тема 3.1. Стандартизация, сертификация и качество продукции</p>

		<p>(цеха). Техническое обслуживание светильников с люминесцентными лампами. Техническое обслуживание светильников с лампами ДРЛ. Техническое обслуживание щитков освещения бытовых помещений. Техническое обслуживание распределительных шкафов осветительной электроустановки участка (цеха). Техническое обслуживание магистралей осветительных электроустановок. Техническое обслуживание кабельных линий до 10 кВт. Нахождение мест обрыва кабеля скрытой установки при помощи спецприборов. Техническое обслуживание соединительных муфт кабелей наружной установки до 10 кВт. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач напряжение до 1000 В. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач выше 1000 В. Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Техническое обслуживание электродвигателя с фазным ротором. Техническое обслуживание электродвигателей постоянного тока (генератора). Техническое обслуживание: автоматических выключателей, магнитных пускателей, тепловых реле, переключателей, кнопок управления, ламп сигнализации и др. Замена неисправной пускорегулирующей аппаратуры электрических машин.</p>	<p>Тема 3.2. Структура и задачи службы обслуживания электрооборудования.</p> <p>Тема 3.3. Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>Тема 3.4. Техническое обслуживание электрооборудования.</p>
--	--	--	---

			<p>Техническое обслуживание контроллеров.</p> <p>Техническое обслуживание масляных, вакуумных выключателей.</p> <p>техническое обслуживание силовых трансформаторов.</p> <p>Замена и доливка масла в расширительный бачок силового трансформатора.</p> <p>Контроль за температурой нагрева масла силового трансформатора.</p> <p>Техническое обслуживание разъединителей, переключателей, пробивных предохранителей, изоляторов.</p> <p>Регулировка выходного напряжения в силовом трансформаторе.</p> <p>Техническое обслуживание распределительных устройств в цеховых подстанциях.</p> <p>Замена неисправных предохранителей в распределительных устройствах.</p> <p>Техническое обслуживание электрооборудования станков.</p> <p>Техническое обслуживание электрооборудования зарядных устройств аккумуляторных батарей.</p> <p>Снятие показаний работы и эксплуатация электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и пра-вил эксплуатации.</p>	
Всего часов :			432 часа	

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика обучающихся проводится в организациях (на предприятиях) на основе прямых договоров между ФГАОУ ВО РГПГУ Университетский колледж и организацией (предприятием), куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций (предприятий) должно соответствовать профилю подготовки по профессии НПО 140446.03 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Инструменты и приспособления:

- Измеритель тока и времени
- Блок измерительных трансформаторов.
- Блок датчиков тока и напряжения.
- Измеритель напряжения и частот.
- Измерители сопротивления изоляции.
- Указатель угла напряжения синхронной машины
- Указатель частоты вращения.
- Блок КИП приборов.
- Измерители мощности.
- Осциллографы.
- Блок мультиметров.
- Слесарный инструмент

4.2 Информационное обеспечение

Основная учебная литература

Белкин И.М.- Справочник по допускам и посадкам для рабочего-машиностроителя, М., Машиностроение.2020г.

Григорьев С.П.- Практика слесарно-сборочных работ, М., Машиностроение 2021г.

Крылов Ю.В.- Слесарно-сборочные работы. Лениздат 2022г.

Макиенко Н.И. – Общий курс слесарного дела, М., Высшая школа .2021 г.

Московин Л.Н., Сорокина Н.Н. – Слесарно-сборочные работы в производстве радиоаппаратуры и приборов, М. Высшая школа 2020г.

Покровский Б.С.- Механосборочные работы и их контроль, М., Высшая школа 2007 г. 7.Покровский Б.С., Скакун В.А. – Слесарное дело , М., Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2021 г.

Н.А. Акимова. «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования». «Мастерство» 2022г .

В.Б. Атабенков . «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий». «Высшая школа» 2022г.

А.Г. Бурда. « Обучение в электромонтажных мастерских.» «Радио и связь» 2021г.

А.С. Касаткин. «Основы электротехники». «Высшая школа» 2021г.

М.М. Кацман. «Электрические машины и электропривод автоматических

устройств». «Высшая школа» 2022г.

Ю.В. Коронилов, В.И. Крюков. «Обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных предприятий». «Высшая школа» 2020г.

Н.В. Никулин. «Электроматериаловедение». «Высшая школа» 2020г.

Дополнительная учебная литература:

Кисаримов Р.А. Справочник электромонтёра. - М. РадиоСофт. 2020г.

Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник – М.: ИП РадиоСофт. 2021 -352с.,ил.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2022.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое. Утв. приказом Минэнерго России №204 от 08.07.2002.

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.1984 г.

Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд.,стер.,2021.-192с.

Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электро-технике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 3-е изд.,стер.- 80с.

Интернет-ресурсы:

<http://elektro.narod.ru>

<http://eleksstroy.com>

<http://elektromaster.ru>

<http://elektrolibraru.info>

<http://elektroas.ru>