

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж им. Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Рабочие профессии»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
С.Н. Нагиева
09.04.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УП.02 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках
профессионального модуля

ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
для профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа УП.02 Учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 02.08.2013 N 802 (ред. от 17.03.2015) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29611)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППКРС, утвержденных директором колледжа 12 марта 2021 г., по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- Положения о порядке разработки и обновления образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 02.10.2020).

Рассмотрено и одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Рабочие профессии»

Протокол № 8 от 17 марта 2021 г.

Председатель ПЦК  Н.Ф. Никулина

Согласовано

с представителем работодателя

ООО «Тепло-М»

Директор ООО «Тепло-М»

Директор ООО «Тепло-М»


А.Б. Курлин

17 марта 2021 г.

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 07 апреля 2021 г.

Разработчики:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Рякин Дмитрий Алексеевич, преподаватель

Смирнова Елена Владимировна, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* укрупненной группы *13.00.00 - Электро- и теплоэнергетика* в части освоения основного вида профессиональной деятельности **ВПД Проверка и наладка электрооборудования** и соответствующих профессиональных компетенций:

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

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

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

1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- 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:

- 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:

- 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.

1.3. Количество часов учебной практики:

180 ч (5 недель)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Проверка и наладка электрооборудования*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Курс	Семестр	Количество недель по учебному плану	Количество часов	Место прохождения учебной практики	Профессиональный модуль
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.3	Выполнение работ по измерению сопротивлений электрических машин, прозвонки электрических цепей, целостности кабелей; испытание	2	4	2	72	УПЦ	ПМ.02
	Устранение и предупреждение аварий и неполадок металлорежущих станков	2	4	1	36		
	Техническое обслуживание и несложный ремонт пускорегулирующей аппаратуры и измерительных приборов.	3	5	1,2	42		
	Техническое обслуживание и несложный ремонт электродвигателей	3	5	0,8	30		
Промежуточная аттестация по УП.02: дифференцированный зачет							
	ВСЕГО:			5	180		

УПЦ – учебно-производственный центр

3.2. Содержание обучения по учебной практике УП.02 в УПЦ колледжа

Наименование разделов практики	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Выполнение работ по измерению сопротивлений электрических машин, прозвонки электрических цепей, целостности кабелей; испытание.		
<p align="center">Тема 1. Вводное занятие. Проверка короткого замыкания в электрических машинах и аппаратах.</p>	<p>Содержание учебного материала: Инструктаж по БУТ, электробезопасности, пожарной безопасности Разборка электрических машин. Разборка электрических аппаратов. Прозвонка обмоток электрических машин. Прозвонка катушек электрических аппаратов, Проверка целостности корпусов электрических машин и аппаратов. Инструменты и приборы для выполнения работ. Приёмка в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включение его в работу.</p>	1
	<p>Практические занятия: Проверка короткого замыкания в электрических машинах и аппаратах.</p>	5
	<p>Виды работ: Проведение подготовительных работ для проверки короткого замыкания в электрических машинах и аппаратах. Сбор конструкции из деталей по чертежам и схемам; Разборка электрических машин. Разборка электрических аппаратов. Прозвонка обмоток электрических машин. Прозвонка катушек электрических аппаратов, Проверка целостности корпусов электрических машин и аппаратов. Выполнение сборки по схемам. Съём показаний электроизмерительных приборов Приёмка в эксплуатацию отремонтированного электрооборудование и включение его в работу.</p>	
	<p>Содержание учебного материала: Инструктаж по охране труда; инструменты и приспособления для выполнения работ измерение тока, напряжения, сопротивления, частоты - электроизмерительными приборами; четыре схемы включения амперметра в цепь. Схемы измерения напряжения. Схема включения ваттметра в однофазную сеть. Погрешности средств измерения. 1. Измерение тока 2. Измерение напряжения 3. Измерение мощности 4. Измерение сопротивления 5. Определение абсолютной и относительной погрешности. Простейшие инструменты и приспособления для измерения.</p>	1
<p align="center">Тема 2. Измерение тока, напряжения, сопротивления, частоты, мощности. Определение погрешности измерений</p>	<p>Практические занятия: Измерение тока, напряжения, сопротивления, частоты, мощности.</p>	5
	<p>Виды работ: Проведения подготовительных работ для выполнения измерений. Измерение тока, амперметром, вольтметром, мегомметром, частотомером. Определение погрешности измерений тока, напряжения, сопротивления, частоты электроизмерительными приборами; - определение абсолютной и относительной погрешности. Съём показаний электроизмерительных приборов</p>	
<p align="center">Тема 3.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	

<p>«Прозвонка» контактов, цепей, соединительных сложных схем.</p>	<p>Инструктаж по охране труда; Простейшие инструменты и приборы для выполнения работ. Основные способы прозвонки кабеля, особенности подключения кабеля к оборудованию. Что такое прозвонка, и как проверить цепь на обрыв мультиметром. Технология прозвонки. Проверка на целостность (поиск нужного проводника). Проверка проводки Особенности проверки проводов, входящих в состав различных устройств Последовательность «прозвонки» замыкающих и размыкающих контактов цепей, соединительных сложных схем с помощью батареи и дополнительного проводника, телефонных трубок, с использованием специального трансформатора Прозвонка цепи мультиметром. Приёмка в эксплуатацию цепей после прозвонки.</p>	1
	<p>Практические занятия: «Прозвонка» контактов, цепей, соединительных сложных схем.</p>	5
	<p>Виды работ: Проведения подготовительных работ для выполнения прозвонки Последовательность «прозвонки» замыкающих и размыкающих контактов цепей Последовательность «прозвонки» замыкающих и размыкающих контактов цепей, соединительных сложных схем с помощью батареи и дополнительного проводника, телефонных трубок, с использованием специального трансформатора Прозвонка цепи мультиметром. Приёмка в эксплуатацию цепей после прозвонки. Настройка и регулировка контрольно-измерительные приборы. Съём показаний электроизмерительных приборов Приемка в эксплуатацию цепи после прозвонки сложных схем.</p>	
<p>Тема 4. Знакомство с технической документацией электрооборудования, с программами пусковых испытаний электрооборудования</p>	<p>Содержание учебного материала: Инструктаж по охране труда; инструменты и приспособления для выполнения работ Перечни технической документации, Знакомство с технической документацией электрооборудования, оперативная схема, схему электроснабжения, оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков; журнал учета электрооборудования; кабельный журнал. Правила составления ведомости проверок электрооборудования. с программами пусковых испытаний электрооборудования</p>	1
	<p>Практические занятия: Знакомство с технической документацией электрооборудования, программа пусковых испытаний электрооборудования.</p>	5
	<p>Виды работ: Подготовка рабочего места к выполнению работ. Заполнение ведомости программа приемо-сдаточных испытаний электрооборудования Выполнение элемента программы пусковых испытаний электрооборудования.</p>	
<p>Тема 5. «Прозвонка» электрических цепей мультиметром.</p>	<p>Содержание учебного материала: – Инструктаж по охране труда; инструменты и приспособления для выполнения работ Обозначение прозвонки на мультиметре – «Как пользоваться мультиметром». Принцип работы прозвонки. Что показывает мультиметр при прозвонке. как правильно прозванивать провода, кабели и различное электрооборудование - «прозвонка» мульти метром электрических цепей контактов и обмоток электрических аппаратов, контрольных кабелей.</p>	1
	<p>Практические занятия: «Прозвонка» электрических цепей мультиметром.</p>	5
	<p>Виды работ:</p>	

	<p>Подготовка электроизмерительных приборов к работе. Работы с измерительными электрическими приборами, Выполнение «прозвонки» мультиметром электрических цепей контактов и обмоток электрических аппаратов, контрольных кабелей, Съем показаний электроизмерительных приборов Заполнение технологической документации по измерениям;</p>	
<p>Тема 6. «Прозвонка» целостности проводов и кабелей мегомметром.</p>	<p>Содержание учебного материала: Проверка: испытание или измерение Типовые причины неисправности изоляции Принцип измерения сопротивления изоляции и влияющие на него факторы Нормы испытательного напряжения для кабелей/оборудования Примеры измерений сопротивления изоляции Инструктаж по охране труда; инструменты и приспособления для выполнения работ - «прозвонка» мегомметром целостности проводов и кабелей.</p>	1
	<p>Практические занятия: «Прозвонка» целостности проводов и кабелей мегомметром.</p>	5
	<p>Виды работ: Подготовка электроизмерительных приборов к работе. «Прозвонка» мегомметром целостности проводов и кабелей. Измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей. Съем показаний электроизмерительных приборов Заполнение технологической документации по измерениям</p>	
<p>Тема 7. Проверка сопротивления изоляции обмоток электрических машин и электрореле, пускорегулирующие аппараты.</p>	<p>Содержание учебного материала: – Инструктаж по охране труда; инструменты и приспособления для выполнения работ подготовка электроизмерительных приборов к работе. Проверка межвитковой изоляции обмоток Испытание изоляции повышенным напряжением переменного тока - измерение сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции мегомметром.</p>	1
	<p>Практические занятия: Проверка сопротивления изоляции обмоток эл. машин и эл. реле, пускорегулирующие аппараты.</p>	5
	<p>Виды работ: Подготовка электроизмерительных приборов к работе. Проверка сопротивления изоляции обмоток Проверка межвитковой изоляции обмоток Испытание изоляции повышенным напряжением переменного тока Съем показаний электроизмерительных приборов Заполнение технологической документации по измерениям</p>	
<p>Тема 8. Проверка, наладка и испытание устройств релейной защиты и автоматики.</p>	<p>Содержание учебного материала: Выбор метода проверок устройств РЗА Используемые приборы. Выбор приборов Средства измерений: Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики инструменты и приспособления для выполнения работ Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1

	Практические занятия:	
	Проверка, наладка и испытание устройств релейной защиты и автоматики.	5
	Виды работ:	
	Подготовка рабочего места к выполнению работ. Подготовка устройства РЗА к работе. Выполнение измерений, внешний и внутренний осмотр, проверка схемы соединения. Съем показаний электроизмерительных приборов Проверка изоляции. Заполнение технической документации.	
Тема 9. Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры до 1000В	Содержание учебного материала:	
	Методика проведения технического обслуживания релейной защиты, автоматики и измерений в электроустановках 0,4 – 500 кв. энергосистем и промышленных предприятий. инструменты и приспособления для выполнения работ Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	1
	Практические занятия:	
	Проверка и наладка пускорегулирующей аппаратуры до 1000В	5
	Виды работ:	
	1. Подготовка рабочего места к выполнению работ. 2. Осмотр аппарата 3. Проверка соответствия вида исполнения аппарата условиям окружающей среды 4. Проверка соответствия нагрузки на присоединение номинальному току (мощности) аппарата 5. Проверка целостности заземляющих (зануляющих) проводников 6. Проверка наличия нагревательных элементов тепловых реле, соответствий нагревательных элементов или уставок реле фактической нагрузке. 7. Чистка контактов от напылов и грязи 8. Проверка состояния контактных соединений 9. Чистка корпуса аппарата	
Тема 10. Проверка и испытание устройств защитного заземления токарных станков.	Содержание учебного материала:	
	Инструктаж по охране труда; Измерение сопротивления заземляющих устройств. Требование ПУЭК к заземлению электроустановок. Монтаж внутренней заземляющей сети токарных станков. Инструктаж по БУТ при выполнении работ. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу Измерение сопротивления изоляции внутреннего контура заземления токарного станка.	1
	Практические занятия:	
	Проверка и испытание устройств защитного заземления токарных станков	5
	Виды работ:	
	Проведения подготовительных работ для испытания устройств защитного заземления токарных станков. Монтаж внутренней заземляющей сети токарных станков. Измерение сопротивления изоляции внутреннего контура заземления Съем показаний электроизмерительных приборов	
Тема 11. Проверка и испытание устройств защитного	Содержание учебного материала:	
	Инструктаж по охране труда; Измерение сопротивления заземляющих устройств. Требование ПУЭК к заземлению электроустановок.	1

заземления фрезерных станков	Монтаж внутренней заземляющей сети фрезерных станков. Инструктаж по БУТ при выполнении работ. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу Измерение сопротивления изоляции внутреннего контура заземления.	
	Практические занятия:	
	Проверка и испытание устройств защитного заземления фрезерных станков	5
	Виды работ:	
	Проведения подготовительных работ для испытания устройств защитного заземления фрезерных станков. Монтаж внутренней заземляющей сети Фрезерных станков. Измерение сопротивления изоляции внутреннего контура заземления Съем показаний электроизмерительных приборов	
Проверочная работа.	Содержание учебного материала:	
	Инструктаж по охране труда; Сборка схемы управления электродвигателем при помощи реверсивного магнитного пускателя. Проверка схемы, подача напряжения, корректная работа собранной схемы согласно техническому заданию Устранение возможных дефектов и неисправностей в схемах, определения причины неисправностей, способы предупреждения и устранения дефектов и неисправностей. Организация рабочего места при выполнении электромонтажных работ Составление принципиальной схемы реверсивного управления Выбор инструмента для сборки и проверки схемы Подготовка средств, материалов, оборудования для выполнения проверки и испытания схемы Выполнение технологических приёмов монтажа и ремонта.	1
	Практические занятия:	
	Проверка и наладка электрооборудования, электродвигателя после ремонта.	5
	Виды работ:	
	Подготовка рабочего места к выполнению работ. Сборка схемы Проверка работоспособности схемы Прием в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. Выполнение работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; Проведение электрические измерения; Снятие показаний приборов; Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям Осуществление процесса приемки отремонтированного электрооборудования; Использование технической документации; Выполнение операции по приемке электрооборудования и включения его в работу в соответствии с ПТЭ	
Раздел 2. Устранение и предупреждение аварий и неполадок металлорежущих станков		
Тема 12. Виды металлорежущего оборудования. Приёмки в эксплуатацию отремонтированное электрооборудования и включение его в работу	Содержание учебного материала:	
	Инструктаж по БУТ, электробезопасности, пожарной безопасности, в станочной мастерской. Знакомство с рабочим местом, с обслуживающим оборудованием. Правила приемки в эксплуатацию станочного оборудования. Знакомство с «национальным стандартом российской федерации ввод в эксплуатацию электрооборудования, систем контроля и управления предприятий обрабатывающей промышленности» Составление акта – допуска в эксплуатацию	1
	Практические занятия:	

	Приёмки в эксплуатацию отремонтированное электрооборудования и включение его в работу	5
	Виды работ: Подготовка рабочего места к выполнению работ. Составление дефектных ведомостей на ремонт металлорежущих станков. Составление акта – допуска в эксплуатацию станков различных моделей.	
Тема 13. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования сверлильных станков.	Содержание учебного материала: Электрооборудование и электрическая схема сверлильного станка 2 Н 135 Простейшие инструменты и приспособления для выполнения работ Поиск и устранение неисправностей Инструктаж по БУТ	1
	Практические занятия: Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования сверлильных станков	5
	Виды работ: Подготовка рабочего места к выполнению работ. Поиск и устранение неисправностей- сверлильного станка 2 Н 135 заполнить ведомость. Осмотр механизма; Разборка двигателя; Проведение чистки элементов двигателя; Восстановление изоляции;	
	Содержание учебного материала: Электрооборудование и электрическая схема токарно-винторезного станка ИЖ 250 ИТВМ.01, Инструмент и оборудования для выполнения работ. Поиск и устранение неисправностей Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	1
Тема 14. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования токарных станков	Практические занятия: Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования токарных станков ИЖ 250, ИТВМ.01	5
	Виды работ: Подготовка рабочего места к выполнению работ. Поиск и устранение неисправностей токарных станков ИЖ 250 ИТВМ.01,	
	Содержание учебного материала: Электрооборудование и электрическая схема вертикально фрезерного станка ВМ127 инструменты и приспособления для выполнения работ Поиск и устранение неисправностей Инструктаж по БУТ	1
	Практические занятия: Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования фрезерного станка ВМ 127	5
Тема 15. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования фрезерных станков	Виды работ: Подготовка рабочего места к выполнению работ. Поиск и устранение неисправностей электрооборудования фрезерного станка ВМ 127	
	Содержание учебного материала: Требования нормативных документов по обслуживанию сварочного оборудования Контрольно-профилактические работы по обслуживанию сварочного оборудования Электрооборудование и электрическая схема, сварочного трансформатора	1
	Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт сварочного оборудования.	

	<p>Простейшие инструменты и приспособления для выполнения работ Поиск и устранение неисправностей Инструктаж по БУТ</p>	
	Практические занятия:	
	Техническое обслуживание и ремонт сварочного оборудования	5
	Виды работ:	
	<p>Подготовка рабочего места к выполнению работ. Диагностика технического состояния оборудования; Профилактические работы по обслуживанию сварочного оборудования Разбор электродвигателя вентилятора и очистка его внутренней части, Проведение планового текущего осмотра для выявления необходимости планового ремонта.</p>	
<p style="text-align: center;">Тема 17. Техническое обслуживание и профилактический ремонт распределительных устройств.</p>	Содержание учебного материала:	
	<p>Основные причины повреждений: Измерение сопротивления изоляции, проверка нагрева болтовых контактных соединений, измерение сопротивления контактов постоянному току. Проверки времени и хода подвижных частей, характеристик выключателей, действия механизма свободного расцепления .. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1
	Практические занятия:	
	Техническое обслуживание и профилактический ремонт распределительных устройств.	5
	Виды работ:	
	<p>Подготовка рабочего места к выполнению работ. Произвести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исправность освещения и сети заземления, - наличие средств защиты, - уровень и температуру масла в маслонаполненных аппаратах, отсутствие течи масла, - состояние изоляторов (запыленность, наличие трещин, разрядов), - состояние контактов, целостность пломб счетчиков и реле, - исправность и правильное положение указателей положения выключателей, - работу системы сигнализации, - исправность отопления и вентиляции, 	
Раздел 3. Техническое обслуживание и несложный ремонт пускорегулирующей аппаратуры и измерительных приборов.		
<p style="text-align: center;">Тема 18. Выполнение монтажа аппаратуры защиты</p>	Содержание учебного материала:	
	<p>Инструктаж по охране труда, электро-, пожаробезопасности в учебных мастерских. Ознакомление студентов с оборудованием электромонтажного участка. Плавкие предохранители ПР-2 и ПН-2, автоматические выключатели, УЗО, тепловое реле. Монтаж автоматических выключателей, устройств защитного отключения и тепловых реле. Выполнение монтажа аппаратуры защиты по схемам. Выявление и устранение дефектов во время установки аппаратов защиты. Пробный пуск аппарата защиты. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1

	Практические занятия:	
	Выполнение монтажа аппаратуры защиты	5
	Виды работ:	
	Проведения подготовительных работ для монтажа аппаратуры защиты. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; Выполнение сборки по схемам, монтажа аппаратуры защиты. Выявление и устранение дефектов во время запуска монтажа аппаратуры защиты.	
	Содержание учебного материала:	
	Ремонт и ТО магнитных пускателей подвижных силовых контактов, неподвижных силовых контактов, ТО контактов блокировки. ТО магнитной системы пускателя. Прозвонка и поиски неисправностей в схемах ремонта и ТО магнитных пускателей Способы монтажа светильников: потолочный. Установка ламп в светильники. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации. Пробный пуск магнитных пускателей. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Достоинства и недостатки методов. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	
Тема 19. Ремонт и ТО магнитных пускателей	Практические занятия:	
	Ремонт и ТО магнитных пускателей	5
	Виды работ:	
	Наладка электромагнитных пускателей и контакторов, контактов блокировки. Проведения подготовительных работ для ремонта и ТО магнитных пускателей. Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы; Выполнять ремонт и ТО магнитных пускателей Выполнение сборки по схемам, узлов магнитных пускателей. Выявлять и устранять дефекты во время запуска магнитных пускателей.	
	Содержание учебного материала:	
	Наладка электромагнитных пускателей и контакторов. Прозвонка и поиски неисправностей в схемах. Как устроен магнитный пускатель. Очистка магнитного пускателя. Проверка механической части, проверка дугогасительных камер, Проверка состояния контактов, Проверка состояния контактных соединений. Прозвонка катушки магнитного пускателя, проверка целостности контакта блокировки, очистка активной части магнита-провода магнитного пускателя. Марки ПМЛ 111 Пробный пуск магнитного пускателя в схеме .. Прозвонка и поиски неисправностей в схемах. Способы монтажа магнитных пускателей и контакторов. Установка магнитных пускателей и контакторов. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации. Пробный пуск магнитных пускателей и контакторов. Инструмент и оборудования для выполнения работ Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	
Тема 20. Проверка и регулировка отремонтированных магнитных пускателей и контакторов.	Практические занятия:	
	Проверка и регулировка отремонтированных магнитных пускателей и контакторов.	5
	Виды работ:	
	Проведения подготовительных работ для магнитных пускателей и контакторов марки ПМЛ 111. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы;	

	<p>Выполнение ремонта магнитных пускателей и контакторов.</p> <p>Выполнение сборки по схемам, узлов магнитных пускателей и контакторов.</p> <p>Выявление и устранение дефектов во время запуска магнитных пускателей и контакторов.</p>	
<p>Тема 21. Выполнение проверки и установки магнитного пускателя в схеме пуска.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Обслуживание и ремонт магнитных пускателей Прозвонка и поиски неисправностей в схемах. Как устроен магнитный пускатель. Очистка магнитного пускателя. Проверка механической части, проверка дугогасительных камер, Проверка состояния контактов, Проверка состояния контактных соединений. Прозвонка катушки магнитного пускателя, проверка целостности контакта блокировки, очистка активной части магнита-провода магнитного пускателя. ПКЕ 211 Пробный пуск магнитного пускателя в схеме .. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1
	<p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение проверки и установки магнитного пускателя в схеме пуска.</p>	5
	<p>Виды работ:</p> <p>Проведения подготовительных работ для проверки и установки магнитного пускателя. ПКЕ 211 Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; Выполнение проверки состояния контактов. Проверка состояния контактных соединений. Прозвонка катушки магнитного пускателя, проверка целостности контакта блокировки, очистка активной части магнита-провода магнитного пускателя. Выполнение сборки по схемам, узлов осветительных электроустановок. Выявление и устранение дефектов во время запуска светильника.</p>	
<p>Тема 22. Выполнение ремонта автоматических выключателей.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Последовательность технологических операций технического обслуживания и ремонта автоматических аппаратов защиты. Очистка автоматического выключателя. Проверка механической части, проверка дугогасительных камер, Проверка состояния контактов, Проверка состояния контактных соединений, Измерение сопротивления изоляции Проверка работы автоматического выключателя. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации автоматических выключателей. Пробный пуск автоматических выключателей Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1
	<p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение ремонта автоматических выключателей.</p>	5
	<p>Виды работ:</p> <p>Проведения подготовительных работ для выполнения ремонта автоматических выключателей .. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать электрические схемы; Выполнение ремонта автоматических выключателей. Выполнение сборки по схемам, узлов автоматических выключателей. Выявление и устранение дефектов во время запуска автоматических выключателей.</p>	
<p>Тема 23. Выполнение монтажа схем подключения однофазных счетчиков.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Поэтапная установка электрического счетчика. электронные (цифровые) электросчетчики. Правила установки электросчетчика.</p>	1

	<p>Схема подключения счетчика электроэнергии однофазного счетчика. Документация электросчетчика – это паспорт, инструкция или формуляр на счетчик, заводской номер, даты выпуска и поверки счетчика, и схема однофазного счетчика. Прозвонка и поиски неисправностей в схемах Способы монтажа схем подключения однофазных счетчиков: открытый монтаж, скрытый монтаж (монтажный шкаф). Установка счетчика на динрейку. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации. Пробный пуск схем подключения однофазных счетчиков. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Достоинства и недостатки методов. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	
	<p>Практические занятия:</p>	
	<p>Выполнение монтажа схем подключения однофазных счетчиков</p>	5
	<p>Виды работ:</p>	
	<p>Проведение подготовительных работ для схем подключения однофазных счетчиков. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; Выполнение сборки по схемам, подключения однофазных счетчиков. Выявление и устранение дефектов во время запуска подключения однофазных счетчиков.</p>	
<p>Тема 24. Выполнение монтажа схем подключения 3х фазных счетчиков.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	
	<p>Общие правила монтажа подключения 3х фазных счетчиков. Последовательность операций подключения: Способы монтажа подключения 3х фазных счетчиков. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации подключения 3х фазных счетчиков. Пробный пуск подключения 3х фазных счетчиков. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1
	<p>Практические занятия:</p>	
	<p>Выполнение монтажа схем подключения 3х фазных счетчиков.</p>	5
	<p>Виды работ:</p>	
	<p>Проведение подготовительных работ для 3х фазных счетчиков. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; отключение входного питания; снятие пломб; открытие клемм. Установка прибора, подсоединение проводов. Прямое подсоединение. Этапы установки. Подключение через трансформаторы. Правила установки электросчетчика. Выполнение монтажа подключения 3х фазных счетчиков. Выявление и устранение дефектов во время запуска подключения 3х фазных счетчиков.</p>	
<p>Раздел 4. Техническое обслуживание и несложный ремонт электродвигателей</p>		
<p>Тема 25. Выполнение ремонта двигателей.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	
	<p>Возможные неисправности электродвигателей и причины их вызывающие Технологической последовательность ремонта двигателей Как составлять дефектные ведомости на ремонт двигателей. Прозвонка и поиски неисправностей в схемах. Смазка подшипников. Чистка коллекторов двигателей. Чистка статора. Виды ремонта двигателей. Выявлять и устранять дефекты во время ремонта двигателей. Пробный пуск двигателей. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.</p>	1

	Практические занятия:	
	Выполнение ремонта двигателей	5
	Виды работ:	
	Проведение подготовительных работ для ремонта двигателей. Составление дефектной ведомости. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; Выполнение ремонта двигателей. Выполнение сборки по схемам, узлов двигателей. Выявление и устранение дефектов во время запуска двигателя.	
Тема 26. Выполнение монтажа схемы не реверсивного управления двигателем	Содержание учебного материала:	
	Работа не реверсивной схемы включения электрического двигателя. Автоматический трехфазный выключатель; силовые клеммы пускателя (КМ); тепловое реле (ТР). Как происходит защита двигателя при не реверсивном пуске. Этапы работы по схеме: Прозвонка и поиски неисправностей в схемах. Способы монтажа не реверсивного управления двигателем Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации не реверсивного управления двигателем. Пробный пуск не реверсивного управления двигателем Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	1
	Практические занятия:	
	Выполнение монтажа схемы не реверсивного управления двигателем	5
	Виды работ:	
	Проведение подготовительных работ для монтажа схемы не реверсивного управления двигателем Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; чтение кинематической схемы; Выполнение монтажа схемы не реверсивного управления двигателем. Выполнение сборки узлов по схемам, Выявление и устранение дефектов во время запуска схемы не реверсивного управления двигателем	
Тема 27. Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем.	Содержание учебного материала:	
	Как работает реверсивная схема включения электрического двигателя. Устройство магнитного пускателя для реверсного пуска Пускатель марки ПМЛ Подключение реверсивного пускателя. Включение и переключение реверсивного пускателя. Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	1
	Практические занятия:	
	Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем	5
	Виды работ:	
	Проведение подготовительных работ для монтажа схемы реверсивного управления двигателем. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; Пробный пуск схемы реверсивного управления двигателем Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем.	
Тема 28.	Содержание учебного материала:	
	Подключение реверсивного пускателя.	1

Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем.	Защита работы реверсного включения электродвигателя. «Прозвонка» и поиски неисправностей в схемах. Способы монтажа схемы реверсивного управления двигателем Инструмент и оборудования для выполнения работ. Инструктаж по БУТ при выполнении работ.	
	Практические занятия:	
	Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем	5
	Виды работ:	
	Подготовка рабочего места к выполнению работ. Пробный пуск схемы реверсивного управления двигателем Выполнение монтажа схемы реверсивного управления двигателем. Выявление и устранение дефектов во время запуска схемы	
	Дифференциальный зачет	6
	Всего	180

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие лаборатории *Технического обслуживания электрооборудования*, мастерской *Слесарно-механической*, *Электромонтажной*; читального зала с выходом в Интернет.

Оборудование лабораторий и мастерских:

Лаборатория «Техническое обслуживание электрооборудования»

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях электрооборудования.
- Комплект учебно-лабораторного оборудования "Электромонтаж и наладка магнитных пускателей" ЭМНМП1-С-Р (стенд).
- Комплект лабораторного оборудования "Электрические источники света и светильники" ЭИССЗ-С-Р (стенд.)
- Комплект лабораторного оборудования "Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей.
- Специализированная лабораторная установка для обучения технологии выполнения работ по снабжению электричеством, прокладке электрических кабелей, монтажу электрооборудования в жилых и служебных помещениях.

Мастерская «Электромонтажная»

- 14 рабочих мест для обучающихся – столы для пайки и монтажа радио-электрооборудования в комплекте с приспособлениями и инструментом.

Мастерская «Слесарно-механическая»

- Рабочее место преподавателя: компьютер, монитор, проектор, экран.
- Рабочие места обучающихся: слесарные верстаки, заточные станки, сверлильные станки.
- Комплекты слесарного и контрольно-мерительного инструмента.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: учебник для спо.- М.: Академия, 2005
2. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник- М.:КноРус, 2020
3. Аполлонский С.М. Электротехника: Практикум: учебное пособие. М.: КноРус, 2020
4. Нестеренко В.М., А.М.Мысьянов Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нпо. – 5-е изд., стер.- М.: Академия, 2007
5. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.: учебник для нпо.- М. : Академия, 2007

Дополнительные источники:

1. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: учеб. пос. для нпо. - М.: Академия, 2004
2. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие. — М.: КноРус, 2019
3. Мартынова И.О. Электротехника: учебник для спо.-М.:КноРус, 2019

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт» https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28838.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
3. Кругликов Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения. М.: Academia, 2006.
4. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций. 2-е издание. Academia, 2011.
5. Новожилов Э.Д. Приспособления в единичном и мелкосерийном производстве. М.: Academia, 2004.
6. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. М.: Academia, 2006.
7. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

8. Слесарное дело. Практическое пособие для слесаря. Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/174877/read>
9. Техническая литература. - [электронный ресурс] - teh1it.ru Режим доступа www.teh1it.ru
10. Типовые инструкции по охране труда: <http://www.tehdoc.ru/>
11. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
13. Электронные библиотечные системы и ресурсы. [http:// www tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/e1ektronnie-resursi-nb.html](http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/e1ektronnie-resursi-nb.html)
14. Чернышев Г.Г.. Сварочное дело. Academia, 2007.
15. Электрик Инфо - онлайн журнал про электричество. <http://elektrik.info/ebooks/>
16. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. ISSN:1995-5685. Издательство: Электрозавод. <http://www.iprbookshop.ru>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских колледжа.

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы не менее 8 человек.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

Дисциплины и модули, предшествующие освоению учебной практики:

1. ОП.01. Техническое черчение
2. ОП.02. Электротехника
3. ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ
4. ОП.04. Материаловедение

Оценка по учебной практике выставляется по факту выполнения заданий под руководством преподавателя. Отчет по учебной практике не оформляется.

Учебная практика направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности.

Результаты прохождения практики учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	<ul style="list-style-type: none"> - умение точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдение регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - умение правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования. 	<p>Оценка практического занятия, выполнения практических заданий.</p> <p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной практике.</p> <p>Текущий контроль.</p> <p>Зачеты по учебной практике.</p>
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение правильно пользоваться документацией на техническое обслуживание приборов; - обеспечение системности в осуществлении эксплуатации и поверки приборов; - умение квалифицированно производить съем показаний электроизмерительных приборов; - умение принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов. 	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	<ul style="list-style-type: none"> - умение точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдение регламента работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - умение правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования. 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	<p>Мониторинг личных достижений обучающегося.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; – самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности 	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; – производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках 	

своей работы	профессиональной компетентности	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> – быстрый и точный поиск необходимой информации; – нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. 	
ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. – решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации; 	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения; – успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; – участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня. – соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; – использование приемов корректного межличностного общения; 	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение правил техники безопасности; – соблюдение этики общения; – выполнение правил внутреннего распорядка; – ориентация на воинскую службу с учётом профессиональной компетентности. 	