

к ООП по профессии
**13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по профессиональным модулям:

**ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и
электромеханического оборудования**

**ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и
электрооборудования (по отраслям)**

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

РАССМОТРЕНО

.....
На заседании ПЦК
Профессионального цикла
профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по
отраслям)
Протокол № ____
« ____ » мая 2023 г.
_____ Титова Г.Д

Рабочая программа учебной практики разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 316 (зарегистрирован в Минюсте РФ 05 июня 2023 г. регистрационный № 73728);
2. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;
3. Учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденного « 23 » мая 2023г., приказ № 211-од.
4. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 291);
5. Профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020г. № 660 н, (регистрационный N 185).

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

Разработчик: Титова Галина Дмитриевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ	35

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, входящей в состав укрупненной группы профессий **13.00.00 "УК электро- и теплоэнергетика"**, по направлению подготовки **13.01.10 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"**(по отраслям), в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД.1 - сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;

ВПД.2 - проверка и наладка электрооборудования;

ВПД.3 - устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Программа учебной практики может быть использована:

– в дополнительном профессиональном образовании в области электроэнергетики и электротехники при наличии среднего полного образования. Опыт работы не требуется.

– в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

1.2. Цели и задачи программы учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения программы учебной практики должен **иметь практический опыт**

ПМ 01:

- выполнения работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

ПМ 02:

- выполнения работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

- заполнения технологической документации

ПМ 03:

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

ПМ 01:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;

- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;

ПМ 02:

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

ПМ 03:

- 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;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Общее количество часов для учебной практики профессионального цикла П.00–**180ч.**, в т.ч.:

- учебная практика УП.01, УП.02, УП.03–**180 часов**;

Общее количество часов распределяется на освоение программы профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03 профессионального цикла П.00

Количество часов для учебной практики ПМ.01 – 72ч.,

Количество часов для учебной практики ПМ.02 – 72ч.,

Количество часов для учебной практики ПМ.03 – 36ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Результатом освоения программы учебной практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
2. Проверка и наладка электрооборудования.
3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

2.2. Результаты освоения программы учебной практики направлены на развитие профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности; - соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ; - уметь квалифицированно выполнять порученные задания; - соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений.
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем; - уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; - соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно заполнять дефектные ведомости.
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно выполнять наладочные и испытательские работы при пуске электроустановок; - уметь сверять реальные схемы и сборки электрооборудования с соответствующими чертежами, техническими условиями и электрическими схемами; - уметь правильно включать различные электрические приборы в электрическую цепь.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования.
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь правильно пользоваться документацией на техническое обслуживание приборов; - обеспечивать системность в осуществлении эксплуатации и поверки приборов; - уметь квалифицированно производить съём показаний электроизмерительных приборов; - уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов.
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем;

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе.
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню, содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем.
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и испытывать электрооборудование; - соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
1	2	3
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020г. № 660 н, (регистрационный N 185).	3-4

Характеристика обобщенных трудовых функций: код, наименование обобщенной

функции

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	2	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	А/01.2	2
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	А/02.2	2
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	А/03.2	2
			Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	А/04.2	2
В	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	В/01.3	3
			Ремонт и обслуживание электрической части цехового	В/02.3	3

			технологического оборудования		
			Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	В/03.3	3
С	Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Капитальный ремонт цехового электрооборудования	С/01.3	3
			Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок	С/02.3	3
			Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования	С/03.3	3
			Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств	С/04.3	3
D	Выполнение особо сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	4	Обслуживание цехового оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса	D/01.4	4
			Монтаж, наладка и ремонт цехового электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	D/02.4	4

			Ремонт, наладка и обслуживание цехового сварочного оборудования с электронными схемами управления	D/03.4	4
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В	D/04.4	4
			Обслуживание, наладка и ремонт электрической части крупногабаритных, уникальных металлорежущих станков	D/05.4	4
			Проверка сложных схем цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них	D/06.4	4
			Обслуживание и устранение неисправностей цехового технологического оборудования с электронными схемами управления	D/07.4	4
			Капитальный ремонт цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ	D/08.4	4
Е	Выполнение уникальных работ по	4	Обслуживание, ремонт и наладка	Е/01.4	4

ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	цеховых генераторов высокочастотных установок		
	Ремонт цеховых экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов	Е/02.4	4
	Обслуживание, ремонт цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ	Е/03.4	4
	Наладка, ремонт и регулирование особо сложных, экспериментальных схем цехового технологического оборудования	Е/04.4	4
	Подготовка отремонтированного цехового электрооборудования к сдаче в эксплуатацию	Е/05.4	4
	Руководство бригадой при техническом обслуживании и ремонте цехового электрооборудования и электроустановок	Е/06.4	4

Соответствие описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессионального обучения

В приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 16.12.2013 N 1348, от 28.03.2014 N 244, от 27.06.2014 N 695, от 03.02.2017 N 106) утвержден прилагаемый Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение:

№	Код	Наименование	Квалификация
174	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	3-4

1.4 Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

При определении результатов освоения программ профессионального обучения целесообразно ориентироваться на следующие единицы профессионального стандарта.

Определение результатов освоения программ профессионального обучения на основе профессионального стандарта

Профессиональный стандарт 40.048 Слесарь-электрик, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020г. № 660 н, (регистрационный N 185).	Программа профессионального обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
Обобщенная трудовая функция	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
Трудовая функция	1.1.Ремонт электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования и обслуживание осветительных
Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводов в цехе

	<p>Обслуживание цеховых осветительных электроустановок</p> <ul style="list-style-type: none"> Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок Ремонт и замена электропроводки в цехе Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией <p>Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</p> <p>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</p> <ul style="list-style-type: none"> Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
Необходимые знания	<p>Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок</p> <p>Устройство осветительных электроустановок</p> <p>Основные элементы осветительных электроустановок</p> <p>Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий</p> <p>Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью</p> <p>Основы конструкции и принципы работы электрических источников света</p> <p>Типы современных светильников, их устройство и области применения</p> <p>Методики расчета электрического освещения</p> <p>Электрические схемы питания осветительных установок</p> <p>Виды распределительных устройств осветительных установок</p>
Трудовая функция	1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Трудовые действия	<p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000</p> <p>Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p>
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании</p> <p>Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В</p> <p>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p>
Необходимые знания	<p>Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p>
Трудовая функция	1.3.Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей</p> <p>Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов</p>

	Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В</p> <p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</p> <p>Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов</p> <p>Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов</p> <p>Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p> <p>Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей</p>
Необходимые знания	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов</p> <p>Назначение и устройство силовых трансформаторов</p> <p>Виды повреждений сухих силовых трансформаторов</p> <p>Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов</p> <p>Характерные неисправности сварочных трансформаторов</p> <p>Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт</p> <p>Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт</p> <p>Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Трудовая функция	1.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования</p>
Необходимые умения	<p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования</p> <p>Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки</p> <p>Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки</p> <p>Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой</p> <p>Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования</p> <p>Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой</p> <p>Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемишки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования</p> <p>Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования</p> <p>Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ</p> <p>Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов</p>

	<p>Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов</p> <p>Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали</p> <p>Электротехнические материалы и их применение</p> <p>Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Обобщенная трудовая функция	2.Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
Трудовая функция	2.1.Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые кабельные линии внутри цеха</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании кабельных и воздушных линий внутри цеха</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания кабельных и воздушных линий внутри цеха</p> <p>Прокладка кабельных линий внутри цеха</p> <p>Надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха</p>
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи кабельных линий</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию кабельных и воздушных линий внутри цеха</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий внутри цеха</p> <p>Производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха</p> <p>Проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха</p> <p>Производить профилактические испытания кабелей внутри цеха</p> <p>Определять места повреждения кабелей и проводов внутри цеха</p> <p>Производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри цеха</p> <p>Ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри цеха</p>

Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий</p> <p>Конструкция концевых заделок и соединительных муфт</p> <p>Методы оконцевания кабелей</p> <p>Назначение и способы профилактических испытаний кабелей</p> <p>Величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Трудовая функция	2.2.Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового технологического оборудования</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования</p> <p>Обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт и замена электрической проводки цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования</p>
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования</p> <p>Ремонтировать и производить замену конечных выключателей цехового технологического оборудования</p> <p>Производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования</p>

	<p>Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования</p> <p>Устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования</p> <p>Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования</p> <p>Конструкция, назначение и виды технологического оборудования</p> <p>Конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования</p> <p>Устройство местного освещения технологического оборудования</p> <p>Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования</p> <p>Устройство систем заземления технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования для изготовления металлических частей кожухов и пультов управления</p> <p>Материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Трудовая функция	2.3. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10 кВт</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт</p> <p>Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт</p> <p>Обслуживание и ремонт коллекторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт</p> <p>Статическая и динамическая балансировка роторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта</p> <p>Проверка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта</p>

Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей одготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей Производить проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом Производить чистку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли Производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Производить притирку щеток к контактным кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Производить разборку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Производить регулировку щеточного аппарата цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Производить проверку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт Виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин Порядок и периодичность осмотра электродвигателей Устройство и порядок обслуживания коллектора электродвигателя Основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения Технология сборки и разборки электродвигателя Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Обобщенная трудовая функция	3.Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
Трудовая функция	3.1.Капитальный ремонт цехового электрооборудования
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемое цеховое электрооборудование Подготовка рабочего места при ремонте цехового электрооборудования Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта цехового электрооборудования Капитальный ремонт цеховых электродвигателей Ремонт взрывозащищенного цехового электрооборудования</p>

Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования</p> <p>Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Осуществлять полную разборку цеховых электродвигателей, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Ремонтировать детали корпуса и магнитопровода цеховых электродвигателей</p> <p>Ремонтировать сердечник активной стали цеховых электродвигателей</p> <p>Ремонтировать вал цеховых электродвигателей</p> <p>Ремонтировать или заменять вентиляторы цеховых электродвигателей</p> <p>Менять и укладывать обмотки цеховых электродвигателей</p> <p>Ремонтировать взрывозащищенное цеховое электрооборудование</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Виды, конструкция и назначение электродвигателей</p> <p>Типовые неисправности электродвигателей</p> <p>Технология ремонта электродвигателей</p> <p>Правила приемки отремонтированных электродвигателей в эксплуатацию</p> <p>Виды, конструкция и области применения цехового взрывозащищенного электрооборудования</p> <p>Требования к производству ремонта взрывозащищенного цехового электрооборудования</p> <p>Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту цехового электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Трудовая функция	3.2.Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на релейную защиту цехового электрооборудования</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Поиск и устранение неисправностей релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Поддержание релейной защиты цехового электрооборудования в работоспособном состоянии</p>

Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию и ремонту релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию и ремонту релейной защиты цехового электрооборудования</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для защиты цехового электрооборудования</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых силовых трансформаторов</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых выпрямительных установок</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты кабельных линий внутри цеха</p>
Необходимые знания	<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования</p> <p>Виды, назначение, конструкция и места установки плавких предохранителей</p> <p>Виды, назначение, конструкция и места установки автоматических воздушных выключателей</p> <p>Виды, назначение и конструкция тепловых, электромагнитных и полупроводниковых расцепителей</p> <p>Назначение и области применения релейной защиты</p> <p>Порядок выбора предохранителей и автоматических выключателей</p> <p>Особенности защиты асинхронных и синхронных двигателей</p> <p>Принцип действия и схемы максимальной токовой защиты</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Трудовая функция	3.3. Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
Трудовые действия	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемое и ремонтируемое электрооборудование цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p>

	<p>Определение дефектов силовых трансформаторов Ремонт силовых трансформаторов Проверка и испытания силовых трансформаторов Надзор за состоянием электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств</p>
Необходимые умения	<p>Читать электрические схемы и чертежи электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств Разбирать силовой трансформатор Чистить активную часть силового трансформатора Ремонтировать обмотки силового трансформатора Ремонтировать магнитопроводы силового трансформатора Ремонтировать коммутационные аппараты цеховых трансформаторных подстанций Ремонтировать распределительные шины, заземляющие устройства трансформаторных подстанций Ремонтировать разрядники цехового электрооборудования Ремонтировать распределительные шины, заземляющие устройства трансформаторных подстанций</p>
Необходимые знания	<p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств Устройство трансформаторных подстанций Устройство, виды, назначение и состав шинных устройств подстанций Устройство, виды, назначение разъединителей, выключателей, приводов к выключателям и разъединителям Устройство, виды, назначение и классификация распределительных устройств Виды испытаний для обнаружения повреждения силового трансформатора Виды проверок отремонтированных силовых трансформаторов Порядок организации сменного и периодического контроля состояния и работы электрооборудования Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ П.00

3.1 Распределение часов учебной практики по семестрам

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Вид практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
				1	2	3	4
ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4.	ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	УП.01	72			72	
ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3	ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	УП.02	72				72
ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3	ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	УП.03	36				36
	ВСЕГО		180			72	108

3.2. Структура и содержание программы

учебной практики УП.01, УП.02 и УП.03 профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.2 и ПМ.03

Наименование профессионального модуля, темы УП, номера урока	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала, лабораторные практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
УП.01. ПМ.01				
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)				
УП.01			72	
Урок 1.1	Вводное занятие. Экскурсия на базовое предприятие.	Инструктаж по охране труда, электро-, пожаробезопасности в учебных мастерских. Экскурсия на базовое предприятие	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
ТЕМА 2	Слесарные и слесарно-сборочные работы.		64.8	
Урок 2.1	Разметка плоскостная.	Инструктаж по охране труда.Накернивание разметочных линий;рубка медных, алюминиевых, стальных шин.	7.2	
Урок2.2	Рубка металла.	Инструктаж по охране труда. Рубка металлических пластин	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.3	Правка и гибка.	Инструктаж по охране труда. Правка и гибка круглого прутка меди, стали, медных, стальных, алюминиевых шин.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.4	Резка металла.	Инструктаж по охране труда. Резка металла, изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов ручной ножовкой и ножницами по металлу.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.5	Опиливание плоских поверхностей.	Инструктаж по охране труда. Опиливание изоляционных материалов, текстолита, гетинакса, изготовление шпонки для вала роторов электрических машин, выполнение измерений.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.6	Сверление.	Инструктаж по охране труда. Сверление отверстийметаллических и изоляционных материалов ручным механизированным инструментом и на сверлильном станке.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23

Урок 2.7	Зенкование, зенкерование и развертывание.	Инструктаж по охране труда. Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий металлических и изоляционных материалов ручным механизированным инструментом и на сверлильном станке.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.8	Нарезание наружной и внутренней резьбы.	Инструктаж по охране труда. Нарезание наружной резьбы на болтах, шпильках, трубах плашками. Нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях метчиками;	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
Урок 2.9.	Проверочные работы: изготовление DIN рейки		7,2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1. Л 17, Л23
ТЕМА 3	Электромонтажные работы.		50.4	
Урок 3.1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ, ПБ, ПДД. Выполнение соединений и ответвлений проводов и кабелей.	Инструктаж по охране труда. Выполнение соединений и ответвлений проводов и кабелей с алюминиевыми и медными жилами.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 3.2	Оконцевание, соединение алюминиевых и медных жил проводов и кабелей.	Инструктаж по охране труда. Оконцевание, соединение алюминиевых и медных жил проводов и кабелей.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 3.3	Присоединение проводов и кабелей с алюминиевыми и медными жилами к контактному выводу электрооборудования	Инструктаж по охране труда. Присоединение проводов и кабелей с алюминиевыми и медными жилами к контактному выводу электрооборудования при помощи винтов, болтов и винтовых зажимов.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 3.4	Оконцевание, соединение, ответвление медных жил с лужением и дальнейшей пропайкой.	Инструктаж по охране труда. Оконцевание, соединение, ответвление медных жил с лужением и дальнейшей пропайкой.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 3.5	Окольцевание однопроволочных и многопроволочных жил	Инструктаж по охране труда. Окольцевание однопроволочных и многопроволочных жил с обжатием в концевых наконечниках и с применением трубчатых алюминиевых и медных наконечников ТА, ТМЛ, ТАМ.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 3.6	Пайка и лужение проводов.	Инструктаж по охране труда. Пайка и лужение проводов. Подбор припоев. Работа с паяльником.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23

Урок 3.7	Работы выполняемые по разметке трасс электропроводок с использованием лазерного уровня.	Инструктаж по охране труда. Работы выполняемые по разметке трасс электропроводок с использованием лазерного уровня	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
ТЕМА 4	Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов		20.6	
Урок 4.1	Выполнение разметки мест установки приборов. Разделка концов проводов и их подключение к прибору.	Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж электрической схемы управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором с помощью магнитного пускателя.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 4.2	Подключение по схемам различных электроизмерительных приборов.	Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж схемы управления асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором с помощью реверсивного пускателя с блокировкой на вспомогательных размыкающих контактах.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 4.3	Дифференцированный зачет	Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж схем соединения выводов электродвигателей постоянного тока с параллельным и последовательным возбуждением.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
ИТОГО ЧАСОВ УП.01			72	
УП.02 ПМ.02				
Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)				
№ урока и темы	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень усвоения
ТЕМА 1 Измерение электрических и неэлектрических величин			72	
Урок.1.1	Отработка практических навыков измерения тока	Инструктаж по охране труда. Измерение тока амперметром, включенным в цепь непосредственно и с внутренним шунтом. Измерение тока через измерительный трансформатор тока, определение погрешности и коэффициента трансформации	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.2	Отработка практических навыков измерения напряжения	Инструктаж по охране труда. Измерение напряжения вольтметром, включенном в цепь непосредственно и через добавочные сопротивления. Измерение напряжения через измерительный трансформатор напряжения, определение погрешности и коэффициента трансформации	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.3	Отработка практических навыков измерения сопротивления	Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления амперметром и вольтметром, используя закон Ома. Измерение сопротивления электрическими мостами, состоящими из источника питания, чувствительного прибора (гальванометра) и четырех резисторов, включаемых в плечи моста. Измерение сопротивления миллиамперметром с магнитоэлектрическим измерительным механизмом.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23

Урок 1.4	Отработка практических навыков измерения электрических величин мультиметром.	Инструктаж по охране труда. Измерение мультиметром напряжения и тока	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.5	Отработка практических навыков измерения поверхностного сопротивления изоляционных материалов	Инструктаж по охране труда. Измерение поверхностного сопротивления изоляционных материалов при помощи гальванометра. Измерение сопротивления изоляции мегомметром	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.6	Отработка практических навыков измерения мощности	Инструктаж по охране труда. Измерение мощности амперметром и вольтметром перемножением значений тока и напряжения. Измерение мощности электродинамическим, ферродинамическим и индукционным ваттметрами.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.7	Отработка практических навыков измерения частоты.	Инструктаж по охране труда. Измерение частоты электромагнитным резонансным частотомером и логометром ферродинамической системы. Учет потребления электрической энергии счетчиками ферродинамической и индукционной системы.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.8	Отработка практических навыков измерения электрических величин при помощи осциллографа.	Инструктаж по охране труда. Измерение напряжения, тока при помощи осциллографа.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Урок 1.9	Отработка практических навыков измерения неэлектрических величин	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с измерением сопротивления, индуктивности, емкости, датчиками сопротивления, индуктивными, емкостными.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
Дифференцированный зачет			7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.2 Л 17, Л23
ИТОГО ЧАСОВ УП.02			72	
УП.03 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)				
№ урока и темы	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень усвоения

ТЕМА 1	Монтаж и ТО Электропроводок и осветительных установок		50.4	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.1	Работа с различными типами электропроводок и кабелей	Инструктаж по охране труда Работа с различными типами электропроводок и кабелей	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.2	Монтаж электропроводок и кабелей согласно различных схем освещения	Инструктаж по охране труда Монтаж электропроводок и кабелей согласно различных схем освещения	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.3	Прокладка различных проводов и кабелей с учетом их особенностей	Инструктаж по охране труда Прокладка различных проводов и кабелей с учетом их особенностей	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.4	Монтаж светильников электропроводами согласно требованиям и схемам	Инструктаж по охране труда Монтаж светильников электропроводами согласно требованиям и схемам	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.5	Прокладка различных видов проводов и кабелей, присоединение электропроводок к зажимам и соединениям;	Инструктаж по охране труда Прокладка различных видов проводов и кабелей, присоединение электропроводок к зажимам и соединениям;	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.6	Монтаж различных светильников электропроводами аппаратуры .	Инструктаж по охране труда Монтаж различных светильников электропроводами аппаратуры .	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 1.7	Монтаж установочной аппаратуры и приборов защиты	Инструктаж по охране труда Монтаж установочной аппаратуры и приборов защиты	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
	Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		93.6	
ТЕМА 2	Работа с технической документацией		28.8	
Урок 2.1	Отработка практических навыков работы с инструкциями по эксплуатации	Инструктаж по охране труда Изучение инструкций по эксплуатации электрооборудования, знакомство с технологическими картами на обслуживание и ремонт электрооборудования.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23

	электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт.			
Урок 2.2.	Отработка практических навыков чтения и исполнения графика плановых осмотров, выявления дефектов оборудования.	Инструктаж по охране труда Изучение технической документации по эксплуатации электрического оборудования.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 2.3	Отработка практических навыков оформления ремонтных нормативов в журналах.	Инструктаж по охране труда. Оформление ремонтных нормативов в оперативном журнале, журналах планово-предупредительных осмотров, замера сопротивлений, выдачи и приема бирок защиты; ведение журнала релейной защиты и автоматики.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок 2.4	Отработка практических навыков выполнения мелких эксплуатационных ремонтов.	Инструктаж по охране труда. Замена неисправных подшипников, вентиляторов, подшипниковых щитов электрических машин, измерение сопротивления изоляции мегомметром и омметром Визуальный контроль трансформаторов, лабораторный анализ трансформаторного масла.	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
ТЕМА 3	Обслуживание и ремонт проводок		21.6	
Урок3.1	Разметка трассы	Разметка трассы, дыропробивные и штробные работы, протяжка и крепление провода, установка арматуры, сборка схемы в распределительной коробке	14.4	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
Урок3.2	Измерение сопротивления изоляции	Инструктаж по охране труда Измерение сопротивления изоляции, устранение неисправностей кабелей и проводов, проложенных на стальных полосах, струнах и тросах	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
ТЕМА 4	Монтаж закрытых шинопроводов		14.4	
Урок4.1	Монтаж закрытых шинопроводов	Инструктаж по охране труда Монтаж закрытых шинопроводов по напольным стойкам, по стенам и колоннам, на кронштейнах, по строительным фермам и на тросах	14.4	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
ТЕМА 5	Монтаж силовых трансформаторов		7.2	
Урок5.1	Монтаж вводов, радиаторов и расширителей	Инструктаж по охране труда Монтаж вводов, радиаторов и расширителей, термосифонного и воздухоочистительного фильтра, вспомогательной аппаратуры и уплотнений	7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
ТЕМА 6	Контроль внутрицепных сетей и осветительных установок		14.4	
Урок 6.1	Ремонт светильников обычного и	Инструктаж по охране труда Ремонт светильников обычного и взрывозащищенного исполнения	14.4	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23

	взрывозащитного исполнения			
	Дифференцированный зачет		7.2	ОК.1-ОК.7 ПК.1.1-ПК.1.3 Л 17, Л23
		ИТОГО ЧАСОВ УП.03	36	
		ВСЕГО ЧАСОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ П.00	180	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Программа учебной практики реализуется в мастерских:

- «Слесарно-механическая»;
- «Электромонтажная».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Технические средства обучения:

- рабочее место мастера;
- персональный компьютер с комплектом мультимедийных презентаций по ТО и текущему ремонту электрооборудования;
- мультимедийный проектор.

Оборудование слесарно-механической мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	кол-во
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
1	Станок настольный сверлильный 2Н112	шт	4
2	Станок вертикальный сверлильный 2Н125Л	шт	2
3	Заточной станок	шт	1
4	Ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.	шт	
5	Верстак слесарный комплектно с тисками и комплектом слесарного и измерительного инструмента.	шт	24
6	Персональный компьютер	шт	1
7	Мультимедийный проектор	шт	1
8	Экран	шт	1
9	Установка лабораторная ЭиТОП ЭП	шт	2
10	Плита разметочная с подставкой	шт	1
11	Стенд «Ручной слесарный инструмент»	шт	1
12	Стенд «Техника безопасности при работе с ручным слесарным инструментом»	шт	1
13	Стенд «Работа со слесарным инструментом»	шт	1
РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ			
14	Стол-верстак мастера п/о	шт	1
15	Стул мастера	шт	1
16	Доска настенная	шт	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
17	Огнетушитель	шт	1
18	Индукционный нагреватель «BALTECУНИ-16Ю	шт	1

Оборудование электромонтажной мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	кол-во
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
1	Тумба-шкаф металлическая	шт	2
2	Верстак рабочими местами обучающихся	шт	10
3	Электрический щит управления	шт	1
4	Мегоомметр	шт	2
5	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	шт	5
6	Аппаратура управления и защиты электропривода (автоматические выключатели ВА47-29, АВДТ-32; контакторы модульные малогабаритные КМИ-23210; тепловые реле электрические РТИ, РТЛ; приставки контактные ПКИ; приставки выдержки времени ПВК; светосигнальные кнопки управления ABLFS-22; силовые разъемы; стационарные вилки и розетки PSR-016-5, PSR51-016-5)		
7	Комплект электромонтажного инструмента	шт	10
8	Электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования типа ДТ9208А, М-832, М-890F	шт	25
РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ			
9	Стол мастера п/о	шт	1
10	Доска настенная	шт	1
11	Стул мастера	шт	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
12	Бланки нарядов на производство работ в электроустановках	шт	1
13	Бланки документации на проведение работ по дефектации, ТО и ремонту электрооборудования;	шт	1

4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики

Учебная практика по модулю проходит концентрировано, одновременно с изучением теоретической части МДК соответствующего ПМ.

4.3 Информационное обеспечение обучения

Основные учебные издания:

1. Нестеренко В.М. и А.М.Мысьянов., Технология электромонтажных работ: Учеб.пособие для учреждений нач. проф. образования. – М.: Академия, 2020.- 592с.
2. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2021.- 208 с.
3. Ю.Д.Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2020.- 256 с.
4. Б.К.Иванов, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2020.- 320с.

5. М.М.Кацман, Электрические машины: учебн. пособ. для студ. учреждений сред.проф. образования.-М.:Академия, 2021.- 496 с.
6. В.Ю.Шишмарев, Электрические измерения: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.-М.:Академия, 2023.-304 с.
7. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2023. -304с.

Дополнительные учебные издания и книги:

1. Покровский Б.С. и В.А.Скакун, Слесарное дело: Учеб.пособие для нач. проф. образования. – М.:Академия, 2007.
2. Покровский Б.С., Слесарно-сборочные работы: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2006.
3. Гуржий А.Н., Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие для начального профессионального образования, М.: Издательский центр «Академия», 2004 -272 с.
4. КокоревА.С., Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов:Учебн. изд.-М.: Высшая школа, 1990.
5. Атабеков В.Б., Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебн. для сред. ПТУ.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1988.
6. Программируемые логические контроллеры. Часть 1, Аппаратные средства ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
7. Программируемые логические контроллеры. Часть 2, Программирование ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
8. Программируемые логические контроллеры. Часть 3, Методы алгоритмизации, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007

Информационные ресурсы сети Internet:

Журналы:

1. «Электрооборудование: Эксплуатация и ремонт» <http://oborud.panor.ru>
2. «Электроцех» <http://elektro.panor.ru>

Сайты:

http://elcktromontazh.com/remont_transformatorov.html/
<http://elremont.nm.ru/svetilnik.html/>
<http://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatacii/podstancii/>
<http://electricalschool.info/main/electroremont/>
<http://electricalschool.info/main/lighting/>
<http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		
ПК.1.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных и наладки устройств узлов электрических аппаратов, электрических машин, электроснабжения электрооборудования трансформаторных подстанций и электрооборудования и цехового электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности; - соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов. 	<ul style="list-style-type: none"> – зачеты по темам на учебной практике; - экспертная оценка выполнения производственных работ на учебной практике.
ПК.1.2 Выполнять монтаж электрических сетей.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ; - уметь квалифицированно выполнять порученные задания; - соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практически выполненных работ.
ПК.1.3 Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем; - уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; - соблюдать технику безопасности при выявлении и 	<ul style="list-style-type: none"> – защита практически выполненных работ. – зачеты по темам на занятиях учебной практики.

	устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	
ПК.1.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудования для определения технического состояния электрооборудования; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно заполнять дефектные ведомости. 	– защита практически выполненных дефектных ведомостей.
УП.02ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		
ПК.2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания технического устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.
ПК.2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	<ul style="list-style-type: none"> - Уметь правильно пользоваться документацией на техническое обслуживание приборов; - обеспечивать системность в осуществлении эксплуатации и поверки приборов; - уметь квалифицированно производить съем показаний электроизмерительных приборов; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.

	- уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов.	
ПК.2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.	- уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; - соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования.	- экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ; - экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.
УП.03 ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		
ПК.3.1 Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	- уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем и устранять простейшие неполадки и сбои в работе.	- экспертная оценка выполнения производственных работ на практических и лабораторных занятиях - экспертная оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
ПК.3.2 Выполнять работы по ремонту и замене устройств	- уметь соблюдать соответствие выполняемого обслуживания перечню,	- защита практических работ;

электроснабжения и электрооборудования.	и	содержанию и объёму работ технологической карты; - уметь выполнять квалифицированное техническое обслуживание и несложный ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем.	– зачеты по темам на занятиях учебной практики.
ПК.3.3 Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	и	- уметь выполнять демонтаж и монтаж электрооборудования; - уметь разбирать, собирать и испытывать электрооборудование; - соблюдать технику безопасности при замене и испытании электрооборудования, его агрегатов и систем.	– экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.

5.3 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций в ходе учебной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов студентов 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– Демонстрация интереса к будущей профессии – Участие в профессиональных конкурсах	– Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	– Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач – Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	– Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач – Самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике –
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Нахождение информации с помощью современных информационных технологий – Использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач – 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике