

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;

УП.02.01 ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования;

УП.03.01 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

13.01.10 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);

Форма обучения – очная

Срок освоения ОПОП - 2 года 10 месяцев

Заместитель директора по УПР
ГБПОУ РК «Евпаторийский
индустриальный техникум»
/Сундукова А.С./
« 31 » августа 2022 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования, 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утверждены приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 N 802 (ред. от 17.03.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29611)

Организация - разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Разработчик(и):

Козлов Анатолий Анатольевич, мастер производственного обучения

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании П(Ц)К преподавателей и мастеров
производственного обучения по профессии
13.01.10. Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Протокол №1 от 31 08 20__ г.

Председатель комиссии _____ /Мурзюков В.В./



« 31 » 08 2022 г.
Ф.И.О.
РЕСПУБЛИКА КРЫМ

Содержание

	Стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2 Результаты освоения программы учебной практики	8
3 Тематический план и содержание учебной практики	11
4 Условия реализации программы учебной практики	34
5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

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

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

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.

Рабочая 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. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная практика УП.01.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» основана на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин, освоенных ранее: МДК 01.01 «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ» и МДК 01.02 «Организация работ по сборке и монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

Учебная практика УП.02.01 «Проверка и наладка электрооборудования» основана на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин, освоенных ранее: МДК 02.01 «Организация и технология проверки электрооборудования» и МДК 02.02 «Контрольно-измерительные приборы», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

Учебная практика УП.03.01 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» основана на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин, освоенных ранее: МДК 03.01 «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

1.3. Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения программы учебной практики должен:

1) **УП.01.01 ПМ 01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»**

Иметь практический опыт:

- 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;

Уметь:

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

- применять безопасные приемы ремонта;

Знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

2)УП.02.01 ПМ 02 «Проверка и наладка оборудования»

Иметь практический опыт:

- выполнения работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
- заполнения технологической документации.

Уметь:

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

Знать:

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

3)УП.03.01 ПМ 03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

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 электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;

- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Таблица 1

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
<p>Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.</p>	<p>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 расчеты 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;</p>
<p>Проверка и наладка электрооборудования</p>	<p>Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; Проводить электрические измерения; снимать показания приборов; Проверять электрооборудование на соответствие чертежам,</p>

	электрическим схемам, техническим условиям;
Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	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;

2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

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.

необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Таблица 2

Код	Наименование результата освоения практики
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).
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
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.
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Таблица 3

Коды профес- сиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Количество часов	Учебная практика, часов
ПК 1.1.-1.4. ОК 1-ОК 7	ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	153	288
ПК 2.1.-2.3. ОК 1-ОК 7	ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	140	216
ПК 3.1.-3.3. ОК 1-ОК 7	ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	75	144

3.2. Содержание учебной практики

Таблица 4

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 УП.01.01 ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		288	
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		60	
Виды работ: Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.			
Тема 1.1: Инструктаж по ТБ. Вводное занятие	Содержание:	6	
	1. Знакомство со слесарной мастерской, рабочим местом, с оборудованием, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности, правилами поведения учащихся при пожаре.		1
Тема 1.2: Плоскостная разметка	Содержание:	6	
	1. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом.		2
	2. Построение замкнутых контуров. Разметка осевых линий.		2

	Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочного инструмента.		
Тема 1.3: Правка и гибка металла	Содержание:	6	
	1. Правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали на ручном прессе. Гибка труб в приспособлениях.		2
Тема 1.4: Рубка и резка металла	Содержание:	6	
	1. Рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла. Установка. Упражнение в постановке корпуса, в движении слесарной ножовкой.		2
	2. Разрезание угловой стали. Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами.		2
Тема 1.5: Опиливание металла	Содержание:	12	
	1. Упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей. Опиливание широких и плоских поверхностей.		2
	2. Опиливание узких и криволинейных поверхностей. Опиливание криволинейных поверхностей. Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером. Проверка радиусометром и шаблонами.		2,3

Тема 1.6: Сверление, зенкование и нарезание резьбы	Содержание:	12	
	1. Упражнения в управлении сверлильным станком. Сверление сквозных и глухих отверстий. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями. Заправка режущих элементов сверла. Сверление электродрелями. Развертывание отверстий вручную и на станке.		2
	2. Нарезание наружных резьб в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьб Ознакомление с резьбонарезными инструментами (круглые, прогонка их по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках, трубах. Контроль резьбовых деталей.		2
Тема 1.7: Комплексные работы	Содержание:	12	
	1. Изготовление различных деталей, при обработке которых применяется разметка, рубка, правка, гибка. Изготовление ведется по чертежам, инструкционно-технологическим картам и образцам.		2
	2. Изготовление различных деталей при обработке которых применяется опилование, нарезание резьбы, сверление, зенкование. Единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и технологическим картам с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных механизированных инструментов.		2
МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		228	

Виды работ: Вводное занятие.			
Тема 2.1: Знакомство с электромонтажной мастерской	Содержание:	6	
	1. Знакомство с электромонтажной мастерской, рабочим местом электромонтера, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности, правилами поведения учащихся при пожаре. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Порядок получения инструмента, содержания на рабочем месте и сдачи инструмента.		1
Виды работ: Выполнения пайки, лужения, склеивания.			
Тема 2.2: Пайка и склеивание	Содержание:	6	
	1. Паяние: технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Инструменты и приспособления. Т.У. на пайку. Контроль паяных соединений.		2
	2. Склеивание: технологический процесс склеивания, марки клеев, подготовка деталей к склеиванию.		2
Виды работ: Выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ			
Тема 2.3: Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей	Содержание:	12	
	1. Виды контактных соединений. Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями. Техника безопасности. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции. Выполнение колечек и пестиков на концах жил		2

	<p>однопроводных и многопроводных проводов мелких сечений и их лужение.</p> <p>2. Соединение и ответвление однопроводных проводов сечением до 6 кв. мм с предварительной скруткой и последующей пропайкой. Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой. Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками ТА, ТМ, ТАМ. Соединение жил проводов с применением СИЗ. Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках. Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений.</p>		2,3
Виды работ: Выполнение монтажа и технического обслуживания электропроводок			
Тема 2.4: Монтаж и техническое обслуживание электропроводок	Содержание:	72	
	1. Подготовка трасс электропроводок. Оборудование рабочего места. Разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами. Открытые электропроводки. Инструменты и приспособления. Приемы пробивания и сверление отверстий и гнезд вручную, электрофицированным и пневматическим инструментом.		2
	2. Упражнения в заготовке проводов, их применение и крепление. Крепление деталей и опорных конструкций с применением инструмента и приспособлений. Технологическая последовательность заготовки проводов для их промышленного монтажа.		2
	3. Последовательность операций при разметочных работах. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при		2

	разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам.		
	<p>4. Ознакомление с лучевым и узловым принципом заготовок и особенности их монтажа. Ознакомление с монтажом скрытых электропроводок при крупнопанельном и крупноблочном строительстве.</p> <p>Ознакомление со схемами заготовки проводок для индустриального монтажа (в том числе с отдельным питанием светильников и штепсельных розеток), проводок в перегородках, в каналах перекрытий и т.д.</p>		2
	<p>5. Технология монтажа небронированных кабелей по подготовленным трассам с выполнением всех монтажных операций - раскатка, резка, правка с протягиванием через проходы и обходы, ввод в ответвительные коробки, крепление, снятие оболочки и разделка концов, выполнение соединений и изолирование мест соединений, крепление крышек. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Ознакомление с технологией заготовки труб. Крепление труб по строительным основаниям и на опорных конструкциях. Соединение труб с ответвительными коробками и между собой.</p>		2
	<p>6. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Ознакомление с технологией заготовки труб. Крепление труб по</p>		2,3

	строительным основаниям и на опорных конструкциях. Соединение труб с ответвительными коробками и между собой.		
	7. Заземление труб и коробок. Затягивание проводов в трубы в ручную и с помощью механизмов. Ознакомление с технологией монтажа электропроводок на лотках и в коробах		2
	8. Ознакомление с конструктивными особенностями пластмассовых коробов. Освоение технологии монтажа электропроводок в кабель-каналах.		2
	9. Современные конструкции установочных изделий (розеток, выключателей, коробок). Освоение технологии монтажа тросовых электропроводок. Освоение приемов прокладки тросовых электропроводок. Ознакомление с осветительными шинопроводами, деталями к ним и инструментами для их монтажа. Установка опорных и подвесных конструкций шинопроводов. Испытание проводки.		2
Виды работ: Выполнение монтажа и ремонта устройств учета электроэнергии, электродвигателей			
Тема 2.5: Монтаж и ремонт устройств учета электроэнергии.	Содержание: 1. Устройство однофазного и трехфазного счетчика электроэнергии. Монтаж электросчетчиков. Подключение однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка. Сборка простейших схем учета электроэнергии.	42	2

	2. Сборка схемы этажных щитков на 2-3 квартиры. Ревизия с последующим включением.		2
	3. Разметка и крепление 3-х фазных электросчетчиков. Подключение трехфазных электросчетчиков активной мощности без трансформатора тока.		2
	4. Подключение трехфазных электросчетчиков активной мощности.		2
	5. Прозвонка и маркировка проводов. Сборка проводов в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях. Подключение счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока.		2,3
	6. Сборка счетчиков учета электроэнергии, используя трехфазные счетчика активной и реактивной энергии. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета. Ремонт устройств учета электроэнергии.		2
Тема 2.6.: Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание:	30	
	1. Разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей. Знакомство с конструктивными особенностями современных типов пускорегулирующей аппаратуры. Монтаж схемы запуска АД при помощи реверсивного магнитного пускателя. Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя.		2
	2. Нахождение неисправностей в смонтированных схемах реверсивного магнитного пускателя. Принцип работы и устройство реле на переменный электроток.		2

	<p>3. Прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих. Прозвонка катушки реле. Сборка схемы с последующей прозвонкой и маркировкой. Нахождение неисправностей. Показ и объяснение устройства переключателей типа ГОТ 3, УП 5300.</p>		2
	<p>4. Сборка схема при помощи переключателей ГШ 3, УП 5300, реле МКУ 48, ПР, магнитных пускателей ПМЕ, ПМП; автоматических выключателей АЛ 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков</p>		2
<p>Тема 2.7: Монтаж и ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока</p>	<p>Содержание:</p>		
	<p>1. Предмонтажная ревизия электродвигателей переменного тока. Проверка сопротивления изоляции статорных обмоток, определение начала и конца статорных обмоток</p>		2
	<p>2. Подключение электродвигателей переменного тока «Треугольник-звезда», монтаж схемы управления электродвигателей трехфазного переменного тока с помощью ПМЕ, теплового реле и кнопочных станций,</p>	18	2
	<p>3. Монтаж схемы управления однофазного электродвигателя переменного тока.</p>		2
<p>4. Монтаж схемы реверсного управления электродвигателя трехфазного переменного тока. проверка исправности элементов схемы, правильности включения без нагрузки</p>	2,3		

Тема 2.8: Монтаж и ремонт силовых сетей	Содержание:	24	
	1. Работа с силовым кабелем напряжением до 1000 В: - ознакомление с приемами работ, с применяемым инструментом, материалами и оборудованием; - комплексная ступенчатая разделка силового кабеля с наложением заземления;		2
	2. Выполнение вспомогательных операций по разделке конца силового кабеля. - соединение и оконцевание силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией. Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.		2
	3. Ремонт рубильников. Регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ. Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы. Установка и снятие предохранителей до 600 А. Порядок подключения групповых нагрузок в сборках ВРУ и СП. Подключение заземляющих и нулевых проводников к нулевой шине сборок ВРУ и СП.		2
	4. Объяснение и показ приемов монтажа магнитных пускателей и кнопочных станций к ним, автоматических выключателей, контроллеров, трансформаторов тока. Показ приемов монтажа АД трехфазного переменного тока.		2
Тема 2.9. Монтаж и ремонт осветительных установок	Содержание:	18	
	1. Отработка практических навыков выполнения монтажа и ремонта осветительных электроустановок Инструктаж по охране труда. Монтаж и ремонт вводных устройств, распределительных щитков, осветительной арматуры, светильников с люминесцентными лампами.		2

	<p>2. Отработка практических навыков монтажа схемы включения люминесцентной лампы.</p> <p>Инструктаж по охране труда. Чтение и монтаж схемы включения люминесцентной лампы со стартерным зажиганием.</p>		2
	<p>3. Ремонт конечных и автоматических выключателей.</p> <p>Инструктаж по охране труда. Ремонт конечных и автоматических выключателей, регулировка, замена подвижных и неподвижных контактов.</p>		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Раздел 2 УП 02.01 ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования		216	
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования		156	
Виды работ: Монтаж и наладка аппаратуры, схем и сетей			
Тема 1.1: Наладка устройств учета электроэнергии	Содержание:	36	
	<p>1. Монтаж и наладка электросчетчиков. Подключение однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка. Сборка и наладка простейших схем учета электроэнергии. Подключение однофазного счётчика электрической энергии в осветительную сеть: подключение однофазного счётчика электрической энергии в схему рабочего освещения.</p>		2
	<p>2. Сборка схемы этажных щитков на 2-3 квартиры. Ревизия с последующим включением.</p>		2

	<p>3. Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности без трансформатора тока. Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности. Прозвонка и маркировка проводов. Подключение трёхфазного счётчика электрической энергии в осветительную сеть: подключение трёхфазного счётчика электрической энергии в схему уличного освещения.</p>		2
	<p>4. Наладка счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета.</p>		2
<p>Тема 1.2: Наладка пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>Содержание:</p>		
	<p>1. Наладка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.</p>		2
	<p>2. Наладка современных типов пускорегулирующей аппаратуры.</p>		2
	<p>3. Монтаж и наладка схемы запуска АД при помощи реверсивного магнитного пускателя. Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя.</p>		2
	<p>4. Прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих.Прозвонка катушки реле. Сборка схемы с последующей наладкой и маркировкой.</p>	36	2
	<p>5. Сборка и наладка схемы при помощи переключателей ПР, магнитных пускателей ПМЕ, ПМП;</p>		2
<p>6. Сборка и наладка автоматических выключателей АП 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых</p>	2,3		

	кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		
Тема 1.3: Наладка схем управления	Содержание:	18	
	1. Монтаж и наладка светильников с двумя люминесцентными лампами. Монтаж и наладка осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д.		2
	2. Монтаж и наладка щита ЩО-70 уличного освещения. Монтаж и наладка схемы управления освещения с 2-х мест. Монтаж и наладка кодового устройства включения питания электрооборудования.		2
	3. Монтаж и наладка схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.		2
Тема 1.4.: Монтаж и наладка электропроводок	Содержание:	12	
	1. Проверка и испытание монтажа открытой электропроводки: измерение сопротивления изоляции токоведущей жилы кабельной линии по отношению к земле и между каждой парой жил с помощью мегомметра.		2
	2. Проверка и испытание монтажа скрытой электропроводки: проверка состояния соединительных ниш соседних стеновых панелей при монтаже скрытой электропроводки.		2
Тема 1.5.: Монтаж и наладка силовых сетей	Содержание:	18	
	1. Сборка и наладка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств. Порядок ошиновки сборок алюминиевыми шинами.		2

	<p>2. Установка и наладка рубильников с боковыми и центральными приводами. Регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ. Разборка, сборка, наладка контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 6456. Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы. Установка, снятие и наладка предохранителей до 600 А.</p>		2
	<p>3. Монтаж и наладка магнитных пускателей и кнопочных станций к ним, автоматических выключателей, контроллеров, трансформаторов тока. Монтаж и наладка АД трехфазного переменного тока</p>		2
<p>Тема 1.6: Монтаж и наладка усложненных схем пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>Содержание:</p>	12	
	<p>1. Наладка схем управления электрооборудования. Монтаж и наладка устройства включения питания электрооборудования.</p>		2
	<p>2. Наладка схемы АВР. Наладка схемы учета электрической энергии с помощью трехфазного счетчика электрической энергии с трансформаторами тока. Наладка схемы управления АД с двух рабочих мест. Наладка схемы включения освещения с двух мест переключателем.</p>		2
<p>Тема 1.7. Обслуживание электрического освещения.</p>	<p>Содержание:</p>	24	
	<p>1. Замена ламп и светильников. Инструктаж по охране труда. Очистка колб ламп, отражающих, рассеивающих и других поверхностей и деталей</p>		2

	светильников; замена ламп и светильников.		
	2. Измерение сопротивления изоляции цепей электрического освещения. Инструктаж по охране труда. Измерение сопротивления изоляции силовых и осветительных электропроводок при снятых плавких вставках мегомметрами.		2
	3. Ревизия и ремонт взрывозащищенных светильников. Инструктаж по охране труда. Ревизия и ремонт светильников, установленных на строительных основаниях (стенах, колоннах, потолках) и с жестким креплением подвесов или кронштейнов.		2
	4. Эксплуатация щитов освещения. Инструктаж по охране труда. Правила установки распределительных щитков, заземление металлических частей установочных аппаратов.		2
МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы		60	
Виды работ: Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов			
Тема 2.1: Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Содержание:	60	
	1. Ознакомление с документацией на техническое обслуживание амперметра, вольтметра, ваттметра: выявление неисправностей и способы их устранения.		2
	2. Включение в цепь электроизмерительных приборов для измерения напряжения: включение в электрическую цепь вольтметра. Включение в цепь электроизмерительных приборов		2

	для измерения сопротивления: включение в электрическую цепь омметра. Проверка интенсивности освещения с помощью люксметра.		
	3. Монтаж и техническое обслуживание сетевого стабилизированного блока питания транзисторных конструкций: -принципиальная и монтажная схемы; -компоновка деталей;		2
	4. Работа с электроизмерительными приборами: - измерение переменного и постоянного напряжения на всех пределах шкалы прибора; - измерение сопротивления резисторов; - прозвонка монтажных жгутов и соединительных кабелей. измерительных приборов.		1
	5. Монтаж и техническое обслуживание вторичных источников питания: - разборка принципиальной схемы; - измерение параметров; - монтаж реле на печатной плате и навесном монтаже; - регулировка вторичных источников питания после монтажа.		2
	7. Монтаж и техническое обслуживание реле различных типов: - разборка принципиальной схемы; - измерение параметров; - монтаж реле на печатной плате и навесном монтаже; - регулировка реле после монтажа		2
	8. Монтаж и техническое обслуживание транзисторных регуляторов напряжения: - разборка схемы; монтаж схемы; - проверка элементов схемы; - проверка правильности сборки; - настройка.		2
	9. Монтаж и техническое обслуживание тиристорных регуляторов напряжения: - разборка схемы; монтаж схемы; - проверка элементов схемы;		2

	- проверка правильности сборки; - настройка.		
	10. Составление электромонтажных схем по существующим собранным схемам - разборка схемы; замер параметров цепи; - замер частоты осциллографическим методом, используя фигуры Лисажжу;		2,3
	11. Монтаж и техническое обслуживание генератора фиксированной частоты на 1000 Гц: - разборка схемы; - замер параметров цепи; -замер частоты осциллографическим методом, используя фигуры Лисажжу; - ревизия генератора с помощью электроизмерительных приборов		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Раздел 3 УП 03.01 ПМ.3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		144	
МДК 03.01 «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций»		144	
Виды работ: работа с документацией и выполнение мелких эксплуатационных ремонтов			
Тема 1.1.: Отработка практических навыков работы с инструкциями по эксплуатации электрооборудования и технологическими картами на обслуживание и ремонт.	Содержание:		
	Изучение инструкций по эксплуатации электрооборудования, знакомство с технологическими картами на обслуживание и ремонт электрооборудования.	12	2
	Отработка практических навыков чтения и исполнения графика плановых осмотров, выявления дефектов оборудования.		2

	Изучение технической документации по эксплуатации электрического оборудования.		
Тема 1.2.: Отработка практических навыков выполнения мелких эксплуатационных ремонтов.	Содержание:	36	
	Инструктаж по охране труда. Замена неисправных подшипников, вентиляторов, подшипниковых щитов электрических машин.		2
	Проверка состояния изоляции электрических машин постоянного тока. Инструктаж по охране труда. Визуальный контроль электрических машин постоянного тока, измерение сопротивления изоляции мегомметром и омметром.		2
	Проверка состояния изоляции электрических машин переменного тока. Инструктаж по охране труда. Визуальный контроль электрических машин переменного тока, измерение сопротивления изоляции мегомметром и омметром.		2
	Проверка состояния изоляции аппаратов ручного управления. Инструктаж по охране труда. Проверка состояния изоляции рубильников, пакетных выключателей и переключателей.		2
	Проверка состояния изоляции аппаратов дистанционного управления. Инструктаж по охране труда. Проверка состояния изоляции кнопок управления, ключей управления, контакторов, магнитных пускателей, автоматических выключателей.		2

	Уход за электрическими машинами постоянного тока. Инструктаж по охране труда. Осмотр, температурный контроль, измерение сопротивления изоляции, уход за щеточно-коллекторным аппаратом.		2
Виды работ: Техническое обслуживание устройств и аппаратуры			
Тема 1.3: Техническое обслуживание устройств учета электроэнергии	Содержание:	18	
	1. Подключение и техническое обслуживание однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка однофазных электросчетчиков.		2
	2. Техническое обслуживание этажных щитков на 2-3 квартиры.		2
	3. Техническое обслуживание трехфазных электросчетчиков для учета активной энергии. Техническое обслуживание трехфазных электросчетчиков для учета реактивной энергии		2
Тема 1.4: Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание:	18	
	1. Техническое обслуживание пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей. Техническое обслуживание современных типов пускорегулирующей аппаратуры.		2
	2. Техническое обслуживание и прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, Техническое обслуживание и прозвонка переключающих контактов реле; катушки реле.		2
	3. Техническое обслуживание переключателей типа ГОТ 3, УП		2

	5300. Техническое обслуживание магнитных пускателей ПМЕ, ПМП; Техническое обслуживание автоматических выключателей АП50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		
Тема 1.5: Техническое обслуживание схем управления	Содержание:	12	
	1. Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами. Техническое обслуживание деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов.		2
	2. Техническое обслуживание осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д. Техническое обслуживание щита ЩО-70 уличного освещения. Техническое обслуживание устройства включения питания электрооборудования.		2
Тема 1.6: Техническое обслуживание силовых сетей	Содержание:	24	
	1. Техническое обслуживание силовых проводов и кабелей.		2
	2. Техническое обслуживание силовых ящиков. Техническое обслуживание вводно-распределительных устройств.		2
	3. Техническое обслуживание рубильников. Техническое обслуживание и регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ.		2
	4. Техническое обслуживание контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 6456. Зачистка и смазка контактных соединений под		2

	болтовые зажимы. Техническое обслуживание предохранителей до 600 А.		
Тема 1.7.: Монтаж, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	Содержание:	24	
	1. Монтаж силовых трансформаторов. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Монтаж вводов, радиаторов и расширителя, термосифонного и воздухоочистительного фильтра, вспомогательной аппаратуры и уплотнений; предварительная оценка состояния изоляции трансформатора.		2
	2. Монтаж воздушных и кабельных вводов трансформаторов. Инструктаж по охране труда. Технология монтажа воздушных и кабельных вводов силовых трансформаторов.		2
	3. Техническое обслуживание и контроль состояния силовых трансформаторов. Инструктаж по охране труда. Осмотр трансформатора, проверка показания приборов, отсутствия течи и наличия масла в маслonaполненных вводах, состояния изоляторов, ошиновки и кабелей; отсутствия нагрева контактных соединений.		2
	4. Разборка силовых трансформаторов. Инструктаж по охране труда. Слив масла из расширителя силовых трансформаторов, съём газового реле, предохранительной трубы и расширителя, подъём крышки с активной частью, извлечение из бака активной части.		2

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
---	---	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие электромонтажной мастерской и лаборатории.

Оснащение электромонтажной мастерской:

1. Оборудование: сверлильный станок, слесарные станки, ноутбук для просмотра мультимедийных презентаций и видеофильмов, стенды, макеты, плакаты, рабочие макеты.
2. Инструменты и приспособления: отвертки, бокорезы, каблерезы, мультиметры, набор инструментов, индикаторы, напильники, молотки, кабели, пускатели, счетчики, трансформаторы, кусачки.
3. Средства обучения: сверлильный станок, слесарные станки, ноутбук для просмотра мультимедийных презентаций и видеофильмов, стенды, макеты, плакаты, рабочие макеты, отвертки, бокорезы, каблерезы, мультиметры, набор инструментов, индикаторы, напильники, молотки, кабели, пускатели, счетчики, трансформаторы, кусачки.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения рассредоточено по дням.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Мурзюков Владимир Владимирович – мастер производственного обучения, образование высшее бакалавр.

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендованных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов)

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.).
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 802 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» (с изменениями и дополнениями от 17 марта 2015 г.)
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – Изд. 14-е, М.: «Академия», 2017.
2. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация Технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования – М.: «Академия», 2016.
3. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. – М.: «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Брюханов В. Н. Автоматизация производства : учебник для СПО / В. Н. Брюханов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко ; под ред. Ю. М. Соломенцева. - М. : Высшая школа, 2009.
2. Правила технической эксплуатации электрическим электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: Энергоатомиздат, 2009.
3. Пястолов А.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации. – М.: Колос, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.electrolibrary.info/books/20lessons.htm> "20 Уроков по Электромонтажу Иллюстрированное практическое руководство для начинающих электромонтажников"
2. <http://yanviktor.narod.ru/> - Электролаборатория
3. <http://energo-argo.narod.ru/> - "Всё для электрика"
4. <http://almih.narod.ru/lib-en.htm> - Всё для электрика. ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, ГОСТЫ, ЕСКД
5. <http://www.elecab.ru/> - Справочник электрика. Справочники, Нормативы, Форум, Статьи, Новости, Объявления, Поставщики и т.д.
4. <http://www.butusovnf.ru/archive.html> - Электрика для новичков. Сайт Бутузова А.Р.

5. <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика. Электричество для новичков, Электробезопасность, Справочник электрика, Эл.снабжение, Эл.схемы, Светотехника, Инструмент электрика, Электромонтаж, Ремонт электрооборудования, Полезные советы, и т.д.
6. <http://www.v-bazis.ru> - Всё от электрике и электромонтаже. Общие сведения, розетки, Электропроводки, Заземление и электробезопасность, Полезные советы и т.д.
7. <http://gearplier.com> - Электричество в быту. Инструменты, Приспособления и приборы, Эл. проводки, Освещение, Установочные устройства, Бытовые эл. приборы, Источники питания, Материалы и т.д.
8. <http://www.electrinpho.ru/>
"ЭЛЕКТР-ИНФО" Документация,ГОСТЫ,СНиП,Оборудование,ТБ и т.д.
9. <http://www.electro-sila.com/>
ЭЛЕКТРОМОНТАЖ Электромонтажные работы,Все виды работ и т.д.
10. <http://elektro.narod.ru>
"Практическое руководство для электриков и домашних мастеров"
Инструкции,Информация,Таблицы,Безопасность,Заземления,УЗО,
Стандарты,Сайты,Форум и т.д.
11. <http://www.elektromontagnik.ru>
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК.Электромонтаж квартир,коттеджей,офисов,
жилых домов,производственных зданий и т.д.
12. <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика. Электричество для новичков, Электробезопасность, Справочник электрика, Эл.снабжение, Эл.схемы, Светотехника, Инструмент электрика, Электромонтаж, Ремонт электрооборудования, Полезные советы, и т.д.
13. <http://www.220-380.ru> -Библиотека «Мечта электрика» Розетки и выключатели, Низковольтное оборудование, Кабели и провода, Тёплые полы, кабельные панели, Светильники, Монтажные материалы, лампы и т.д.
14. <http://www.v-bazis.ru> - Всё от электрике и электромонтаже. Общие сведения, розетки, Электропроводки, Заземление и электробезопасность, Полезные советы и т.д.
15. <http://gearplier.com> - Электричество в быту. Инструменты, Приспособления и приборы, Эл. проводки, Освещение, Установочные устройства, Бытовые эл. приборы, Источники питания, Материалы и т.д.
16. <http://worldskills.com> – Молодые профессионалы Worldskills Russia.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики Мурзюковым В.В. в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Таблица 5

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения
УП 01.01 ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.	
ПК.1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<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. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<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. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<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;

	<p>-соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>
<p>ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<p>-уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем;</p> <p>-уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования;</p> <p>-уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем;</p> <p>-уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем;</p> <p>- уметь правильно заполнять дефектные ведомости</p>
<p>УП 02.01 ПМ.01 Проверка и наладка электрооборудования</p>	
<p>ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу</p>	<p>-уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов;</p> <p>-соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования;</p> <p>-уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования.</p>
<p>ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.</p>	<p>-уметь правильно пользоваться документацией на техническое обслуживание приборов;</p> <p>-обеспечивать системность в осуществлении эксплуатации и поверки приборов;</p> <p>-уметь квалифицированно производить съем показаний электроизмерительных приборов;</p> <p>-уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов.</p>

<p>ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<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.
<p>УП.03.01 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования</p>	
<p>ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования</p>	<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, 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.
<p>ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам</p>	<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.

ПКЗ.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	<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.
--	---

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	не удовлетворительно

5.2. Контроль и оценка умений и практического опыта

Таблица 6

Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УП.01.01 ПМ 01. «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»	
– ПО-1.1 - выполнения работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций;	–наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; -выполнение и защита практических работ;

<ul style="list-style-type: none"> – ПО-1.2 - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; – ПО-1.3 - проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; – ПО-1.4 - сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; – У.1.1 - организовать рабочее место электромонтера; – У.1.2 - выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; –У.1.3 - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; –У.1.4 - выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; – У.1.5 - выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; – У.1.6 - выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; – У.1.7 - читать электрические схемы различной сложности; – У.1.8 - выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; – У.1.9 - выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; – У.1.10 - ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; – У.1.11 - применять безопасные приемы ремонта; 	<ul style="list-style-type: none"> -индивидуальное проектное задание; –оценка выполненных учебно-производственных работ; -устный опрос, реферат; –дифференцированный зачет;
<p>УП.02.01 ПМ 02. «Проверка и наладка электрооборудования»</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – ПО-2.1 - выполнения работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; – ПО-2.2 - заполнения технологической документации; – У.2.1 - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; – У.2.2 - проводить электрические измерения; – У.2.3 - снимать показания приборов – У.2.4 - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. – У.2.5 - разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – У.2.6 - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – У.2.7 - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; – У.2.8 - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; – У.2.9 - производить межремонтное обслуживание электродвигателей; 	<ul style="list-style-type: none"> –наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; -выполнение и защита практических работ; -индивидуальное проектное задание; –оценка выполненных учебно-производственных работ; -устный опрос, реферат; –дифференцированный зачет;
<p>УП.03.01 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – ПО-3.1 - выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: - осветительных электроустановок, - кабельных линий; 	<ul style="list-style-type: none"> –наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; -выполнение и защита практических работ; -выполнение и защита практических работ;

<ul style="list-style-type: none"> - воздушных линий; - пускорегулирующей аппаратуры; - трансформаторов и трансформаторных подстанций; - электрических машин; 	<ul style="list-style-type: none"> -устный опрос, реферат; –оценка выполненной учебно-производственных работ; –дифференцированный зачет.
<ul style="list-style-type: none"> – У.3.1 – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком, производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; – У.3.2 – оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; – У.3.3 - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла – У.3.4 – производить межремонтное обслуживание электродвигателей; 	<ul style="list-style-type: none"> наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; -выполнение и защита практических работ; -выполнение и защита практических работ; -устный опрос, реферат; –оценка выполненной учебно-производственных работ; –дифференцированный зачет.

5.3. Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Таблица 7

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>УП.01.01 ПМ.01</p> <p>Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.</p>		

<p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p>	<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.
<p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>	<p>– техническая подготовка производства сварных конструкций осуществлена в соответствии с технологическим процессом и гост;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль деятельности студента на учебной практике; – дифференцированный зачет;
<p>ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<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 ремонт. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практически выполненных работ. - зачеты по темам на занятиях учебной практики.
<p>ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - защита практически выполненных дефектных ведомостей.

	<p>состояния электрооборудования, его агрегатов и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно заполнять дефектные ведомости. 	
УП.01.01 ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования		
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу	<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. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	<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; - уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать регламент работ при испытании и пробном пуске электрооборудования; - уметь правильно включать и соблюдать нагрузочные режимы при испытании и пробном пуске электрооборудования. 	
УП.03.01 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		
ПК3.1 Проводить плановые и вне-очередные осмотры электро-оборудования	<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, 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. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка выполнения производственных работ на практических и лабораторных занятиях -экспертная оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<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 	<ul style="list-style-type: none"> -защита практических работ; -зачеты по темам на занятиях учебной практики.

	ремонт электрооборудования, его агрегатов и систем; - соблюдать технику безопасности при техническом обслуживании и несложном ремонте электрооборудования его агрегатов и систем.	
ПК3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	- 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.

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.

Таблица 8

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. -участие в профессиональных конкурсах	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; – представление, защита и оценка портфолио студента;
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения,	-обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	-анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы

определенных руководителем.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	-экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач -самоанализ и коррекция результатов собственной работы	-экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-нахождение информации с помощью современных информационных технологий -использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач	-анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК.5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	-анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-доброжелательное и адекватное ситуации взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	-наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	-успешная работа в учебной бригаде при выполнении производственных заданий	образовательной программы
ОК.7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности -активное участие в военно-патриотических мероприятиях	-наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

