

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

ПП.02.01 ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования;

ПП.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 - 10 месяцев

Евпатория, 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

« 31 » 08 20 22 г.

Рабочая программа производственной 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) :

Мурзюков Владимир Владимирович, 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 22 г.

Председатель комиссии _____ /Мурзюков В.В./

СОГЛАСОВАНО
Руководитель предприятия
« 31 » 08 20 22 г.
Ф.И.О.
2022 г.
РЕСПУБЛИКА КРЫМ

Содержание

	Стр.
1 Паспорт рабочей программы производственной практики	4
2 Результаты освоения программы производственной практики	8
3 Тематический план и содержание производственной практики	11
4 Условия реализации программы производственной практики	33
5 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

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

Производственная практика ПП.01.01 ПМ.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 междисциплинарных курсов, 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», а также прохождения учебной практики УП.01.01 ПМ 01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

Производственная практика ПП.02.01 ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования» основана на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения междисциплинарных курсов, освоенных ранее: МДК 02.01 «Организация и технология проверки электрооборудования» и МДК 02.02 «Контрольно-измерительные приборы», а также прохождения учебной практики УП.02.01 ПМ 02 «Проверка и наладка электрооборудования», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

Производственная практика ПП.03.01 ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» основана на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения междисциплинарного курса МДК 03.01

«Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций» и прохождения учебной практики УП.03.01 ПМ.03 «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования», ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности студентов.

1.3. Цели и задачи производственной 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 производственной практики должен:

1) **ПП.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)ПП.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)ПП.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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.

В результате прохождения производственной 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 производственной практики является углубление первоначального практического опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной трудовой деятельности. 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.

необходимы 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Таблица 3

Коды профес- сиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Количество часов	Производственная 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	144
ПК 2.1.-2.3. ОК 1-ОК 7	ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	140	108
ПК 3.1.-3.3. ОК 1-ОК 7	ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	75	108

3.2. Содержание производственной 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 ПП.01.01 ПМ 01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		144	
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		30	
Виды работ: Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.			
Тема 1.1: Вводное занятие. Экскурсия по предприятию.	Содержание:	6	
	1. Ознакомление с предприятием Инструктаж по ТБ, ОТ, ПБ, электробезопасности на предприятии. Вводный инструктаж на рабочем месте.		1
Тема 1.2: Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.	Содержание:	6	
	1. Подготовка поверхности детали к разметке. Разметка с нанесением черточек и кернов на простых деталях с прямолинейными и криволинейными контурами. Накернивание разметочных линий; Разметка контуров деталей по шаблону. Чернение разметочных линий. Правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали на		2,3

	<p>ручном прессе. Гибка труб в приспособлениях. правка и гибка круглого прутка меди, стали, медных, стальных, алюминиевых шин.</p>		
	<p>2. Рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла. Установка. Упражнение в постановке корпуса, в движении слесарной ножовкой. Разрезание угловой стали. Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами. Инструктаж по ТБ. Опиливание изоляционных материалов, текстолита, гетинакса, изготовление шпонки для вала роторов электрических машин, выполнение измерений. Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером. Опиливание криволинейных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.</p>		2,3
<p>Тема 1.3: Выполнение сверления, зенкования, зенкерования и развертывания отверстий.</p>	<p>Содержание:</p> <p>1. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий металлических и изоляционных материалов ручным механизированным инструментом и на сверлильном станке. Сверление сквозных и глухих отверстий. Рассверливание отверстий. Сверление ручными дрелями. Заправка режущих элементов сверла. Сверление электродрелями. Развертывание отверстий вручную и на станке.</p>	6	2,3

	Ознакомление с резьбонарезными инструментами (круглые, прогонка их по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.		
Тема 1.4: Комплексные работы	Содержание:	6	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Изготовление различных деталей, при обработке которых применяется разметка, рубка, правка, гибка, резка и опилование. Изготовление ведется по чертежам, инструкционно-технологическим картам и образцам. Изготовление различных деталей единично и небольшими партиями.		2
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. 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		114	
Виды работ: Вводное занятие.			
Тема 2.1: Знакомство с электромонтажными мастерскими	Содержание:	6	
	1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности. Знакомство с электромонтажными мастерскими, рабочим местом электромонтера, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности,		1

	правилами поведения учащихся при пожаре. Оборудование и основной электромонтажный инструмент. Порядок получения инструмента, содержания на рабочем месте и сдачи инструмента.		
Виды работ: Выполнения пайки, лужения, склеивания.			
Тема 2.2: Выполнение пайки и склеивания	Содержание:	6	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Паяние: технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Инструменты и приспособления. Т.У. на пайку. Контроль паяных соединений.		2,3
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Склеивание: технологический процесс склеивания, марки клеев, подготовка деталей к склеиванию.		2
Виды работ: Выполнение монтажа и технического обслуживания электропроводок			
Тема 2.3: Монтаж и техническое обслуживание электропроводок	Содержание:	36	
	1. Подготовка трасс электропроводок. Оборудование рабочего места. Разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами. Последовательность операций при разметочных работах. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам.		2,3
	2. Открытые электропроводки. Инструменты и приспособления. Приемы пробивания и сверление		2,3

	<p>отверстий и гнезд вручную, электрофицированным и пневматическим инструментом. Крепление деталей и опорных конструкций с применением инструмента и приспособлений. Упражнения в заготовке проводов, их применение и крепление. Технологическая последовательность заготовки проводов для их промышленного монтажа.</p>		
	<p>3. 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.</p>		
	<p>4. 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>		
	<p>4. Заземление труб и коробок. Затягивание проводов в трубы вручную и с помощью механизмов. Ознакомление с технологией монтажа электропроводок на лотках и в коробах. Ознакомление с конструктивными особенностями пластмассовых коробов. Освоение технологии монтажа электропроводок в кабель-каналах. Современные конструкции</p>		

	<p>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.</p>		
<p>Тема 2.4: Монтаж и ремонт устройств учета электроэнергии</p>	<p>Содержание:</p>	<p>12</p>	
	<p>1. Устройство однофазного и трехфазного счетчика электроэнергии. Монтаж электросчетчиков. Подключение однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка. Сборка простейших схем учета электроэнергии. Сборка схемы этажных щитков на 2-3 квартиры. Ревизия с последующим включением. Прозвонка и маркировка проводов. Сборка проводов в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях.</p>		<p>2,3</p>
	<p>2. Разметка и крепление 3-х фазных электросчетчиков. Подключение трехфазных электросчетчиков активной мощности без трансформатора тока. Подключение трехфазных электросчетчиков активной мощности. Подключение счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока. Сборка счетчиков учета электроэнергии, используя трехфазные счетчика активной и реактивной энергии. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета. Ремонт устройств учета электроэнергии.</p>		<p>2</p>

Виды работ: Выполнение монтажа и ремонта устройств учета электроэнергии, электродвигателей			
Тема 2.5: Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание:	12	
	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. 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.		2,3
Тема 2.6.: Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание:	24	
	1. Осмотр электрических машин, оценка состояния узлов и деталей. Определение вида ремонта. Инструктаж по охране труда. Проверка состояния вала, подшипниковых щитов, подшипников, отсутствия задевания ротора за статор, наличия смазки, целостности фаз, состояния выводных концов и клеммного		2,3

	щитка, сопротивления изоляции обмоток.		
	2. Разборка электрических машин. Инструктаж по охране труда. Вывод и съем переднего подшипникового щита из заточки станины, выемка ротора и статора, съем заднего подшипникового щита, вывод ротора из статора.		2,3
	3. Контрольно - дефектационные операции после разборки электрических машин. Инструктаж по охране труда. Внешний осмотр и обмер всех изнашиваемых поверхностей деталей, окончательное заключение о состоянии деталей в результате осмотра, проверок и испытаний.		2
	4. Ремонт механической и электрической части электрических машин. Инструктаж по охране труда. Ремонт пластин коллектора, зачистка и полировка контактных колец, устранение механических повреждений сердечников статора и ротора, вала, станин, подшипниковых щитов, уплотнений. Сборка, балансировка и послеремонтные испытания электрических машин. Инструктаж по охране труда. Сборка, статическая и динамическая балансировка роторов, проверка сопротивления изоляции, послеремонтные испытания электрических машин.		2,3
Тема 2.7: Монтаж и ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока	Содержание:	12	
	1. Предмонтажная ревизия электродвигателей переменного тока. Проверка сопротивления		2

	<p>изоляция статорных обмоток, определение начала и конца статорных обмоток</p> <p>Подключение электродвигателей переменного тока «Треугольник-звезда», монтаж схемы управления электродвигателей трехфазного переменного тока с помощью ПМЕ, теплового реле и кнопочных станций,</p>		
	<p>2. Монтаж схемы управления однофазного электродвигателя переменного тока</p> <p>Монтаж схемы реверсного управления электродвигателя трехфазного переменного тока. проверка исправности элементов схемы, правильности включения без нагрузки</p>		2
<p>Тема 2.8: Монтаж и ремонт силовых сетей</p>	<p>Содержание:</p> <p>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; 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.</p>	6	2,3
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	1		

Раздел ПП.02.01 ПМ 02. Проверка и наладка электрооборудования		108	
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования		72	
Виды работ: Монтаж и наладка аппаратуры, схем и сетей			
Тема 1.1: Наладка устройств учета электроэнергии	Содержание:	12	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка электросчетчиков. Подключение однофазных электросчетчиков. Прозвонка и маркировка. Сборка и наладка простейших схем учета электроэнергии.		2,3
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Сборка схемы этажных щитков на 2-3 квартиры. Ревизия с последующим включением.		2,3
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности без трансформатора тока. Наладка трехфазных электросчетчиков активной мощности. Прозвонка и маркировка проводов.		2,3
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета.		2,3
Тема 1.2: Наладка пускорегулирующей аппаратуры	Содержание:	18	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы.		2,3

	Наладка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.		
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка современных типов пускорегулирующей аппаратуры.		2,3
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка схемы запуска АД при помощи реверсивного магнитного пускателя. Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя.		2,3
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих, переключающих.Прозвонка катушки реле. Сборка схемы с последующей наладкой и маркировкой.		2,3
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Сборка и наладка схемы при помощи переключателей ПР, магнитных пускателей ПМЕ, ПМП;		2,3
	6. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Сборка и наладка автоматических выключателей АП 50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		2,3
Тема 1.3: Наладка схем управления	Содержание:	12	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка светильников с двумя люминесцентными лампами.		2,3

	Монтаж и наладка осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д.		
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка щита ЩО-70 уличного освещения. Монтаж и наладка схемы управления освещения с 2-х мест.		2,3
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка кодового устройства включения питания электрооборудования.		2,3
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.		2,3
Тема 1.4.: Монтаж и наладка силовых сетей	Содержание:	18	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Сборка и наладка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств.		2,3
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Порядок ошиновки сборок алюминиевыми шинами.		2,3
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Установка и наладка рубильников с боковыми и центральными приводами. Регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ		2,3

	<p>4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. 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>		2,3
	<p>5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка магнитных пускателей и кнопочных станций к ним, автоматических выключателей, контроллеров, трансформаторов тока.</p>		2,3
	<p>6. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка АД трехфазного переменного тока</p>		2,3
<p>Тема 1.5: Монтаж и наладка усложненных схем пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>Содержание:</p>		
	<p>1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка схем управления электрооборудования.</p>		2,3
	<p>2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и наладка устройства включения питания электрооборудования.</p>		2,3
	<p>3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка схемы АВР. Наладка схемы учета электрической энергии с помощью трехфазного счетчика электрической энергии с трансформаторами тока.</p>		2,3
	<p>4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Наладка схемы управления АД с двух рабочих мест. Наладка схемы</p>		2,3

	включения освещения с двух мест переключателем.		
МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы		36	
Виды работ: Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов			
Тема 2.1: Монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Содержание:	36	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Отработка навыков крепления радиодеталей на монтажных платах: инструменты, приборы Ц-20; подготовка радиодеталей к монтажу;		2,3
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Отработка навыков крепления радиодеталей на монтажных платах; крепление радиоэлементов; сборка простых устройств, используя монтажные и принципиальные схемы.		2
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое обслуживание сетевого стабилизированного блока питания транзисторных конструкций: -принципиальная и монтажная схемы; -компоновка деталей;		2
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое обслуживание сетевого стабилизированного блока питания транзисторных конструкций: настройка узлов блока питания; определение основных параметров; нахождение и устранение		2

	неисправностей		
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. 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.		2
	6. Инструктаж по охране труда перед началом работы. 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. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое обслуживание реле различных типов: разборка принципиальной схемы; измерение параметров;		2
	8. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж реле на печатной плате и навесном монтаже; регулировка реле после монтажа.		2
	9. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое		2

	<p>обслуживание транзисторных регуляторов напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка схемы; монтаж схемы; - проверка элементов схемы; - проверка правильности сборки; - настройка. 		
	<p>10. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое обслуживание тиристорных регуляторов напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка схемы; монтаж схемы; - проверка элементов схемы; - проверка правильности сборки; - настройка. 		2,3
	<p>11. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Составление электромонтажных схем по существующим собранным схемам - разборка схемы; замер параметров цепи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - замер частоты осциллографическим методом, используя фигуры Лисажу; 		2
	<p>12. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Монтаж и техническое обслуживание генератора фиксированной частоты на 1000 Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка схемы; - замер параметров цепи; -замер частоты осциллографическим методом, используя фигуры Лисажу; 		2

	- ревизия генератора с помощью электроизмерительных приборов		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Раздел ПП 03.01 ПМ.3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		108	
МДК 03.01 «Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций»		108	
Виды работ: Техническое обслуживание устройств и аппаратуры			
Тема 1.1: Техническое обслуживание устройств учета электроэнергии	Содержание:	18	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Подключение и техническое обслуживание однофазных электросчетчиков.		2
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Прозвонка и маркировка однофазных электросчетчиков.		2
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание этажных щитков на 2-3 квартиры.		2
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание трехфазных электросчетчиков для учета активной энергии.		2
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание		2

	трехфазных электросчетчиков для учета реактивной энергии		
Тема 1.2: Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание:	18	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей.		2
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание современных типов пускорегулирующей аппаратуры.		2
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание и прозвонка контактов реле: замыкающих, размыкающих.		2
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание и прозвонка переключающих контактов реле; катушки реле.		2
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание переключателей типа ГОТ 3, УП 5300.		
	6. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание магнитных пускателей ПМЕ, ПМП;		2
	7. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание автоматических выключателей АП50, А 3100, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов, счетчиков.		2

Тема 1.3: Техническое обслуживание схем управления	Содержание:	12	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами.		2
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов.		2
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание осветительных щитков: ЩК, ОП, ОЩВ и т.д.		2
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание щита ЩО-70 уличного освещения.		2
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание устройства включения питания электрооборудования.		2
Тема 1.4: Техническое обслуживание силовых сетей	Содержание:	24	
	1. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание силовых проводов и кабелей.		2
	2. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание силовых ящиков.		2
	3. Инструктаж по охране труда перед началом работы.		2

	Техническое обслуживание рубильников.		
	4. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание и регулировка включения подвижных ножей переключателей типа ПУ.		2
	5. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание контактных стоек на изоляторах А 632, А 645м, А 6456. Зачистка и смазка контактных соединений под болтовые зажимы.		2
	6. Инструктаж по охране труда перед началом работы. Техническое обслуживание предохранителей до 600 А.		2
	Содержание:		
Тема 1.5: Монтаж, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	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.	12	2
	2. 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

<p>Тема 1.6: Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.</p>	Содержание:	24	
	1. Монтаж и демонтаж электрических машин. Инструктаж по охране труда. Монтаж и демонтаж шкивов и полумуфт для электродвигателей.		2
	2. Осмотр, внешняя дефектация, аппаратный контроль и подготовка электрических машин к ремонту. Инструктаж по охране труда. Внешний осмотр, ознакомление с дефектами по документации, предремонтные испытания в режиме холостого хода.		2
	3. Полная разборка и дефектация узлов и деталей электрических машин. Инструктаж по охране труда. Измерение воздушных зазоров между железом статора и ротора (якоря), разбега вала в подшипниках скольжения, определение зазоров в подшипниках, оценка состояния деталей и определение вида ремонта.		2
	4. Ремонт узлов и деталей электрических машин. Инструктаж по охране труда. Подъем изделий в сборе, узлов и деталей и использованием подъемно-транспортных механизмов и приспособлений.		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие электромонтажных мастерских и лабораторий.

Примерное оснащение электромонтажных мастерских:

1. Оборудование: ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ, заточные станки, сверлильные станки, слесарные станки, ноутбук для просмотра мультимедийных презентаций и видеофильмов, стенды, макеты, плакаты, рабочие макеты, асинхронные двигатели, синхронные генераторы.
2. Инструменты и приспособления: электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования, отвертки, бокорезы, каблерезы, мультиметры, набор инструментов, индикаторы, напильники, молотки, кабели, пускатели, счетчики, трансформаторы, кусачки.
3. Средства обучения: : Электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования, отвертки, бокорезы, каблерезы, мультиметры, набор инструментов, индикаторы, напильники, молотки, кабели, пускатели, счетчики, трансформаторы, кусачки, ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ. заточные станки, сверлильные станки, слесарные станки, ноутбук для просмотра мультимедийных презентаций и видеофильмов, стенды, макеты, плакаты, рабочие макеты, асинхронные двигатели, синхронные генераторы.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и кураторами на предприятиях концентрированно.

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/> - Электроработы
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Контроль и оценка результатов осуществляется руководителем практики – мастером производственного обучения Мурзюковым В.В. в процессе прохождения обучающимися производственной практики на предприятии и выполнения выпускной практической квалификационной работы.

В результате освоения производственной 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
ПП 01.01 ПМ.01Сборка, 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	-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	-уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ; -уметь квалифицированно выполнять порученные задания; -соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений.

<p>ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>-уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем;</p> <p>-уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</p> <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>ПП 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>

	-уметь принимать решения в правильности и необходимости осуществления настройки измерительных приборов и инструментов.
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	- 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.
ПП.03.01 ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	
ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры 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.
ПК3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	- 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
ПП.01.01 ПМ 01. «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»	
<ul style="list-style-type: none"> – ПО-1.1 - выполнения работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций; – ПО-1.2 - выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> –наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; -выполнение и защита практических работ;

<ul style="list-style-type: none"> – 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>ПП.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; 	<ul style="list-style-type: none"> –наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике;

<ul style="list-style-type: none"> – 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"> -выполнение и защита практических работ; -индивидуальное проектное задание; –оценка выполненных учебно-производственных работ; -устный опрос, реферат; –дифференцированный зачет;
<p>ПП.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; - воздушных линий; - пускорегулирующей аппаратуры; 	<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;

<p>- трансформаторов и трансформаторных подстанций;</p> <p>- электрических машин;</p>	<p>–оценка выполненной учебно-производственных работ;</p> <p>–дифференцированный зачет.</p>
<p>– 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;</p> <p>– У.3.2 – оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</p> <p>– У.3.3 - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p> <p>– У.3.4 – производить межремонтное обслуживание электродвигателей;</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике;</p> <p>-выполнение и защита практических работ;</p> <p>-выполнение и защита практических работ;</p> <p>-устный опрос, реферат;</p> <p>–оценка выполненной учебно-производственных работ;</p> <p>–дифференцированный зачет.</p>

5.3. Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Таблица 7

<p>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p><i>Формы и методы контроля и оценки</i></p>
<p>ПП.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> <p>- уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем;</p> <p>- уметь правильно заполнять дефектные ведомости.</p>	
ПП.01.01 ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования		
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу	<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>- экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>- экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.</p>
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	<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>- экспертная оценка выполнения пробных работ на учебной и производственной практике.</p>
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	<p>- уметь точно, быстро и своевременно снимать показания измерительных приборов;</p>	

	<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. 	
ПП.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

