

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«КОМСОМОЛЬСКИЙ-НА-АМУРЕ СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
ИМЕНИ В.В. ОРЕХОВА»**

(КГБ ПОУ КСМТ)

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов
оборудования, агрегатов, машин, станков и другого
электрооборудования промышленных организаций**

2015 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Организация-разработчик:

Судомеханический техникум «КГБОУ СПО СМТ»

Рецензент:

ОАО «АСЗ» главный энергетик, Е.М.Бороздин

Разработчики:

Смишко Елена Алексеевна, преподаватель высшей категории

Программа профессионального модуля по профессии СПО 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой, методической комиссии.

Протокол № 1 от «24» сентября 2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации профессионального модуля	26
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО профессии: 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Основные виды профессиональной деятельности (ВПД):

Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций

Основные профессиональные компетенции (ПК):

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области электро- и энергоснабжения при наличии основного общего образования, а также среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля-требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведение 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, силовых трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и частоты;
- 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

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

1.3.Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего: 1081 час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 317 час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 211 часов,
- самостоятельной работы обучающегося - 106 час,
- учебной (производственное обучение) практики - 624 часов,
- производственной практики - 140 часов

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **«Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
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
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ01.
СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ,
АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего часов	В т.ч. ЛПЗ часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1, ПК 1.2,	МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	104	69	10	35	72	
ПК 1.1, ПК1.3	МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий	212	142	30	71	552	
ПК 1.1 - ПК 1.4	Учебная (производственное обучение) практика	552					
	Производственная практика	140					140
	Всего:	1081	211	40	106	624	140

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01

Наименование разделов, дисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, выпускная письменная экзаменационная работа (проект)	Объем часов	Уровни усвоения
1	2	3	4
ПМ 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.		1081	
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		104	
Тема 1. Слесарно-сборочные работы	Содержание	16	
	1. Организация труда при выполнении слесарных работ Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарных работ.		2
	2. Материалы для выполнения слесарных операций Свойства, маркировка обрабатываемых металлов и сплавов.		2
	3. Контрольно-измерительные инструменты. Измерения Виды измерительных приборов, их назначение. Точность измерений.		2
	4. Ручная и механизированная обработка металла Инструменты, используемые при выполнении слесарных работ. Выполнение разметки. Рубка металла. Правка и рихтовка металла. Гибка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование и развертывание, нарезание резьбы, клепка, пайка, лужение.		2
	5. Организация труда при выполнении слесарно-сборочных работ Организация рабочего места. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.		2
	6. Приспособления для выполнения сборочных работ Классификация и виды приспособлений для выполнения сборочных работ. Технология изготовления приспособлений для выполнения сборочных работ. Контроль изготовленных приспособлений.		2
	7. Подготовка деталей к сборке		2

		Подготовка деталей к сборке. Пригоночные работы, очистка и мойка деталей.			
	8.	Сборка неподвижных разъемных и неразъемных соединений Технология сборки разъемных соединений: болтового, шпилечного, шпонового, винтового, клинового, штифтового. Технология сборки неразъемных соединений: клепаного, сварного, соединений пайкой, склеиванием.		2	
	9.	Сборка механизмов вращательного движения Сборка муфт и валов, подшипниковых узлов с подшипниками скольжения		2	
	10.	Сборка механизмов передачи движения Сборка ременных и цепных передач		2	
	Практические занятия		1		
	1	Составление технологических карт на слесарные операции.			
Тема 2. Основы электромонтажных работ	Содержание		18		
	1.	Организация труда при выполнении электромонтажных работ Понятие об электромонтажных работах, назначение и сущность. Организация рабочего места при выполнении электромонтажных работ. Технологическая документация при выполнении электромонтажных работ. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ.		2	
	2.	Основные виды электромонтажных механизмов, инструментов, приспособлений, правила пользования. Монтажные изделия для крепления.		2	
	3	Изоляторы, их классификация, виды и назначение		2	
	4	Виды электромонтажных материалов. Назначение, конструкция и маркировка проводов и кабелей.		2	
	5.	Последовательность выполнения электромонтажных работ Виды и последовательность выполнения операций при выполнении электромонтажных работ		2	
	Практические занятия			2	
	1	Чтение маркировки установочных и монтажных проводов			
2.	Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей				
Тема 3. Выполнение соединений проводов и кабелей	Содержание		10		
	1.	Разделка проводов и кабелей Основные требования к электрическому контакту. Выбор инструментов и приспособлений для разделки проводов и кабелей. Правила и техника разделки проводов и кабелей.		2	
	2.	Соединение жил проводов и кабелей Болтовое соединение жил проводов. Виды скрутки жил проводов и кабелей. Соединение опрессовкой и оконцеванием жил проводов и кабелей. Достоинства и недостатки соединений. Инструменты, приспособления и механизмы для		2	

		соединения и оконцевания жил проводов и кабелей. Виды и способы пайки, материалы для пайки жил проводов и кабелей. Назначение и способы лужения, материалы для лужения. Соединение жил проводов сваркой. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении соединений проводов и кабелей.		
Тема 4. Монтаж электропроводок	Содержание		18	
	1.	Подготовка и организация монтажа электропроводок Классификация и виды электропроводок. Требования и условия прокладки. Разметка трасс и мест установки крепежных деталей, пробивные работы для установки крепежных деталей, крепежные работы. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении монтажа электропроводок.		2
	2.	Монтаж открытых электропроводок Монтаж электропроводки на изоляторах, монтаж открытых электропроводок защищенными кабелями и трубчатыми проводами, монтаж тросовых электропроводок, монтаж электропроводок в лотках, коробах, трубах.		2
	3.	Монтаж закрытых электропроводок Прокладка плоских проводов, прокладка проводов в каналах строительных конструкций.		2
	Практические занятия		7	
	1.	Составление монтажных схем электропроводки		
	2.	Выбор марок и сечения проводов по нагрузке и условиям монтажа		
	3.	Составление технологических карт по монтажу электропроводок		
	4.	Составление принципиальной и монтажной электрических схем учебных и производственных помещений.		
	5.	Составление монтажной электрической схемы учебных и производственных помещений.		
6.	Выбор электропроводки по условиям помещения			
7.	Расчет длины провода по условиям монтажа электропроводки			
Тема 5. Монтаж защитного заземления	Содержание		6	
		Системы заземления электрических сетей.		2
		Конструктивное исполнение заземляющих устройств.		2
		Требования к устройству защитного заземления и защитного зануления осветительных установок.		2
		Виды заземляющих устройств и требования предъявляемые к ним.		2
		Общие требования предъявляемые к защитному заземлению и защитному занулению.		2
		Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников.		2
Дифференцированный зачёт		1		

Самостоятельная работа обучающихся Тематика домашних заданий:		35		
<ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.); - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения; - Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет»; - Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП; - Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества); - Работа по написанию курсовой работы. 				
МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		213		
Тема 1 Монтаж и ремонт внутренних электрических сетей.	Содержание	16		
	1		Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок. Монтаж светильников и приборов. Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток. Монтаж распределительных устройств. Заземление и зануление осветительных установок.	2
	2		Назначение и маркировка шинпроводов. Открытые и закрытые шинпроводы, их конструкции. Последовательность операций при монтаже шинпроводов. Инструменты и приспособления.	2
	3		Определение неисправностей внутренних электрических сетей. Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования.	2
	4		Ремонт осветительных электроустановок. Классификация и объем ремонтных работ; технологический процесс, операции и методы ремонта осветительных электроустановок. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при ремонте осветительных электроустановок.	2
	Практические работы		5	
1	Выбор схем соединения осветительной, силовой сетей			
2	Составление и чтение электрических схем осветительных электроустановок			

	3	Составление и чтение схем управления освещением		
	4	Изучение технической документации по монтажу осветительной электроустановки		
	5	Обнаружение дефектов люминесцентной лампы и разработка алгоритма ее ремонта		
Тема 2 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1000В	Содержание		11	
	1	Аппараты ручного управления: рубильники, переключатели, пакетные выключатели, универсальные переключатели, контроллеры, кнопки управления.		2
	2	Автоматические аппараты: контакторы, магнитные пускатели, автоматические выключатели.		2
	3	Аппараты защиты: плавкие предохранители, максимальные токовые реле, тепловые реле, сигнальные аппараты.		2
	4	Монтаж электрических аппаратов. Ревизия электроаппаратов. Регулировка контактного нажатия. Плотность соприкосновения контактов. Точность совпадения контактных поверхностей. Одновременность замыкания контактов.		2
	5	Определение неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования.		2
	6	Виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры		2
	7	Ремонт и регулировка контактов и механических деталей контактора		2
	8	Ремонт и испытание изоляционных частей, дугогасительных камер катушек контакторов и магнитных пускателей		2
	9	Ремонт рубильников и реостатов		2
	Практические работы		7	
	1	Составление технологической карты проверки магнитного пускателя		
	2	Изучение устройства и принципа работы автоматических выключателей, контакторов, реле.		
	3	Исследование полупроводникового реле времени		
	4	Изучение теплового реле		
	5	Исследование электромагнитного контактора постоянного тока		
6	Исследование электромагнитного реле тока			
7	Исследование электромагнитного реле постоянного тока			
Тема 3 Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание		27	
	1	Монтаж электрических машин постоянного и переменного тока Хранение и транспортировка. Проверка фундамента. Сушка обмоток двигателей. Материалы, инструменты и приспособления для монтажа электрических машин. Сборка и установка машин малой, средней и большой мощности. Заземление двигателей, первый пуск на х. х. и испытания машины. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении монтажа электрических машин.		2
	2	Определение неисправностей электрических машин. Составление дефектных		2

		ведомостей на ремонт электрических машин.		
	3	Ремонт электрических машин постоянного и переменного тока Основные неисправности электродвигателей. Способы устранения неисправностей. Материалы, инструменты, приспособления, механизмы для разборки и ремонта электрических машин. Порядок разборки электрических машин. Выявление дефектов и ремонт узлов и механизмов двигателя. Подшипники качения и скольжения. Ремонт подшипниковых щитов, вала, зажимов и выводов. Балансировка ротора и якоря. Пайка элементов обмотки. Восстановление поврежденных обмоток, ремонт щеткодержателей; контактных колец и коллектора. Порядок сборки электрических машин после ремонта. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при ремонте электрических машин		2
	Практические работы		7	
	1	Составление схем управления электродвигателями с помощью пускорегулирующей аппаратуры		
	2	Чтение типовых схем автоматического управления двигателями постоянного тока		
	3	Изучение номинальных данных электрических машин		
	4	Изучение схемы включения двухфазного асинхронного двигателя в трехфазную сеть и трехфазного двигателя в однофазную сеть		
	5	Составление схем соединения обмоток машин постоянного тока правого и левого вращения		
	6	Определение дефектов двигателей и способов их устранения		
	7	Исследование характеристик трехфазного синхронного генератора		
Тема 4 Монтаж и ремонт трансформаторов	Содержание		20	
	1	Монтаж трансформаторов. Конструкция и технические характеристики силовых трансформаторов. Погрузка и транспортировка трансформаторов. Ревизия и контроль состояния трансформатора. Материалы, инструменты и приспособления для монтажа. Сборка и установка. Технологическая документация. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже трансформаторов..		2
	2	Определение неисправностей трансформаторов. Составление дефектных ведомостей на ремонт трансформаторов.		2
	3	Ремонт силовых трансформаторов малой и средней мощности. Повреждения основных частей трансформаторов. Подготовка трансформаторов к ремонту. Материалы, инструменты и приспособления для ремонта. Последовательность разборки трансформаторов в зависимости от конструкции. Ремонт магнитопровода. Ремонт обмоток. Ремонт переключателей. Ремонт вводов. Ремонт бака расширителя и арматуры. Последовательность сборки после ремонта и сушка трансформатора. Ремонт сухих трансформаторов. Нормы и правила охраны труда		2

		и техники безопасности при ремонте трансформаторов.		
		Практические работы	6	
	1	Определение группы соединения обмоток силового трансформатора		
	2	Составление технологических карт по монтажу трансформаторов		
	3	Составление технологических карт по ремонту трансформаторов		
	4	Составление технологической карты разборки и сборки основных узлов трансформатора		
	5	Составление дефектных ведомостей для определения объемов ремонтных работ		
	6	Заполнение журналов дефектов и журналов распоряжений		
Тема 5 Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий		Содержание	16	
	1	Монтаж кабельных линий. Конструкция и виды кабельных линий (КЛ). Электромонтажные инструменты, приспособления и механизмы. Электромонтажные материалы и изделия. Подготовка и организация монтажа КЛ. Технология монтажа КЛ.		2
	2	Определение неисправностей кабельных линий. Составление дефектных ведомостей на ремонт кабельных линий.		2
	3	Ремонт и замена кабельных муфт. Ответвления и соединения жил кабеля при ремонте. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже и ремонте КЛ.		2
	3	Монтаж воздушных линий. Устройство и классификация воздушных линий (ВЛ). Монтаж ВЛ: установка опор ВЛ, монтаж изоляторов и арматуры изоляторов; соединение и натяжение проводов и кабелей, закрепление на изоляторах. Электромонтажные инструменты, приспособления и механизмы.		2
	4	Определение неисправностей воздушных линий. Составление дефектных ведомостей на ремонт воздушных линий.		2
	5	Классификация и объемы ремонтных работ. Проверка состояния опор; смена, подтяжка бандажей опор; замена и выправка опор; замена изоляторов; замена и натягивание проводов и кабелей; проверка, испытания и замена заземляющих устройств; Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже и ремонте ВЛ.		2
		Практические работы	4	
	1	Изучение условных обозначений кабельных и воздушных линий на чертежах, планах и схемах.		
	2	Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки		
	3	Составление технологической карты соединения кабеля муфтами		
4	Определение марок изоляторов, расшифровка марок изоляторов.			

Тема 6. Монтаж и ремонт шинопроводов.	Содержание		12		
	1	Классификация шинопроводов. Конструкция и виды шинопроводов. Электромонтажные инструменты, приспособления и механизмы. Электромонтажные материалы и изделия. Подготовка и организация монтажа шинопроводов.. Технология монтажа шинопроводов..		2	
	2	Определение неисправностей шинопроводов. Составление дефектных ведомостей на ремонт шинопроводов.		2	
	3	Ремонт шинопроводов и секций 0,4 кВ. Объем работ капитального ремонта секции 0,4кВ. Объем работ текущего ремонта секции 0,4кВ. Технологические ограничения, указания и меры безопасности.		2	
Тема 7. Аппараты и распределительные устройства в сетях напряжением выше 1000 В	Содержание		19		
	1	Основные аппараты, применяемые в сетях напряжением выше 1000 В. Комплектные распределительные устройства Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней установки. Технология монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки		2	
	2	Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств и установок напряжением выше 1000 В Ремонт разъединителей Ремонт выключателей нагрузки Ремонт масляных выключателей Ремонт встроенных реле прямого действия всех типов и конструкций Ремонт высоковольтных предохранителей и разрядников Ремонт трансформаторов тока и напряжения. Ремонт ошиновки РУ Испытания электроаппаратов распределительных устройств напряжением выше 1000 В		2	
	3	Устройство подстанций. Действия персонала при аварийных ситуациях на подстанциях. Техническая документация на подстанциях. Особенности технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций		2	
	Практические работы			1	
	1	Вакуумный выключатель			
Тема 8. Ремонт элементов системы электроавтоматики	Содержание		18		
	1	Назначение, принцип действия, способы включения реле различных типов. Схемы максимальной токовой защиты. Схемы АПВ максимальной токовой защиты. Реле контроля фаз.		2	

	2	Причины нарушений работы реле. Выявление неисправностей в релейно-контакторных цепях. Ремонт релейно-контактных цепей. Бесконтактные выключатели и измерительные преобразователи систем электроавтоматики. Типовые схемы систем электроавтоматики. Эксплуатация бесконтактных систем управления.		2
	3	Механическая регулировка и ремонт реле. Инструмент для регулировки и ремонта реле. Механическая регулировка и ремонт реле серии Э-500, серии РТ-40, серии РТ-80 (ИТ-80), серии ЭВ-120 и ЭВ-130, серии ИМБ и РБМ. Механическая регулировка и ремонт промежуточных реле		2
Дифференцированный зачёт			3	
Самостоятельная работа обучающихся			71	
Примерная тематика домашних заданий				
<ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.); - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения; - Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет»; - Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП; - Подготовка выступлений, творческих заданий, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества); - Работа по написанию курсовой работы. 				
Тематика курсовых работ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Технология соединения токопроводящих жил проводов и кабелей опрессованием; 2. Источники света; 3. Магнитные пускатели; 4. Контакторы; 5. Командоконтроллеры; 6. Схемы включения люминесцентных ламп; 7. Асинхронный двигатель с фазным ротором; 8. Схемы электрического торможения асинхронных двигателей; 9. Технология монтажа и ремонта осветительной электроустановки; 10. Технология разделки силового кабеля; 11. Монтаж воздушной линии напряжением до 1000 В; 				

<p>12. Аппараты защиты;</p> <p>13. Технология монтажа термоусаживаемых соединительных муфт;</p> <p>14. Монтаж шинопроводов;</p> <p>15. Электрические машины постоянного тока;</p> <p>16. Схемы управления электроосвещением;</p> <p>17. Схемы управления асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором;</p> <p>18. Схемы управления асинхронными двигателями с фазным ротором в функции тока, в функции времени;</p> <p>19. Монтаж и ремонт силового масляного трансформатора;</p> <p>20. Монтаж и ремонт электродвигателей.</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нанесение параллельных, перпендикулярных и прямолинейных рисок, кернение осевых линий. – Разметка по шаблону. – Рубка металла, подготовка (заправка) инструмента. – Рубка металла по уровню губок тисков по разметочным рискам. – Правка и гибка медных и алюминиевых проводов круглого и прямоугольного сечения. – Гибка медных шин на заданный угол, гибка изоляционного материала. – Резка листового материала по разметке ножницами по металлу. – Разрезание металла различного профиля (пруток, уголок, швеллер и т.д.) по разметке ножовкой по металлу. – Резка различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов. – Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под углом прямым, проверка угольником. – Опиливание шпонок, измерение линейкой и штангенциркулем. – Сверления сквозных и глухих отверстий. – Зенкование отверстий под головки винтов. – Нарезание наружной резьбы на болтах и шпильках. – Нарезание внутренней резьбы в глухих и сквозных отверстиях. – Сборка разъемных соединений – Соединение деталей винтами и болтами, стопорение резьбовых соединений. – Сборка шпоночного соединения вал-муфта. – Сборка неразъемных соединений – Напрессовка подшипников на вал в ручную. – Соединение медных шин при помощи пайки. – Склеивание изоляционных материалов. – Выполнение комплексных работ: изготовление деталей по чертежам и образцам – Сборка схемы рабочего освещения; – Разметка трасс электропроводок различных видов; – Разметка мест установки светильников; 	<p>624</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – Разметка мест монтажа установочных аппаратов; – Выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента; – Освоение приемов работы с помощью механизированного инструмента; – Разборка и сборка пакетных выключателей, выявление и устранение неисправностей; – Разборка и сборка предохранителей, выявление и устранение неисправностей; – Замена контактных соединений у реостатов; – Разборка магнитных контакторов, замена контактов, катушки, сборка; – Разборка теплового реле, замена контактов, сборка; – Разборка токового реле, замена контактов, сборка; – Выявление неисправностей магнитного пускателя; – Освоение сборки схем нереверсивного пуска двигателя при помощи магнитного пускателя; – Разборка, выявление неисправностей электродвигателей постоянного тока; – Разборка, выявление неисправностей асинхронных электродвигателей с фазным ротором; – Разборка коллектора; – Регулировка щеточных устройств; – Разборка, выявление неисправностей асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором; – Определение сопротивления изоляции обмоток; – Выбор смазки, замена смазки в подшипниках; – Изготовление приспособлений для сборки и ремонта электрических двигателей; – Сборка электрического двигателя; – Разборка, выявление неисправностей трансформаторов напряжения; – Демонтаж активной части трансформатора; – Демонтаж обмоток трансформатора; – Расшихтовка магнитопровода; – Выявление неисправностей обмоток трансформатора; – Составление дефектных ведомостей 		
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Монтаж осветительных электроустановок с лампами накаливания; – Монтаж осветительных электроустановок с люминесцентными лампами; – Монтаж осветительных электроустановок с лампами ДРЛ; – Установка однофазных счетчиков электроэнергии и подключение в осветительную сеть; – Выявление неисправностей в осветительных электроустановках; – Ремонт элементов осветительных электроустановок; – Разметка трасс электропроводок; – Монтаж скрытых электропроводок; 	140	

<ul style="list-style-type: none"> – Концевая заделка кабелей; – Прозвонка кабелей; – Монтаж воздушных ЛЭП до 1кВ; – Монтаж проводов и тросов; – Монтаж открытых электропроводок; – Ремонт рубильников и переключателей; – Ремонт пакетных выключателей; – Ремонт контакторов и магнитных пускателей; – Ремонт теплового реле; – Монтаж аппаратуры управления до 1000В; – Демонтаж электрических двигателей; – Разборка и дефектация асинхронных электродвигателей; – Ремонт обмоток электродвигателей; – Ремонт коллектора, щеточного аппарата и контактных колец; – Ремонт сердечников валов и вентиляторов; – Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников; – Бандажирование и балансировка роторов и якорей; – Проведения подготовительных работ для сборки электрических машин; – Сборка электрических машин; – Монтаж электрических двигателей; – Разборка и дефектировка трансформатора; – Ремонт и изготовление обмоток трансформатора; – Ремонт магнитопроводов; – Ремонт переключающих устройств; – Ремонт вводов и отводов; – Ремонт бака, крышки, расширителя, термосифонного фильтра и арматуры; – Проведения подготовительных работ для сборки трансформатора; – Сборка силового трансформатора; – Прокладка кабельной линии в траншее; – Прокладка кабельной линии на опорных конструкциях и в лотках; – Монтаж комплектных трансформаторных подстанций; – Профилактический ремонт оборудования трансформаторных подстанций; – Составление дефектных ведомостей 		
Всего	1081	

3.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ) ПРАКТИКИ УП 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Обязательная учебная (производственная) нагрузка (всего)		552	
Раздел №1 Обучение в слесарных мастерских		36	
Тема 1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность	Содержание - Правила и нормы безопасности труда Требования безопасности труда к производственному процессу Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок, отключение электросетей Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, знаки и надписи безопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи - Правила поведения при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации	6	2
Тема 1.2 Слесарные и слесарно - сборочные работы	Содержание Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда (проводится по каждому виду работ и операций) Разметка. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, развертывание. Нарезание резьбы. Сборка разъемных соединений Сборка при помощи резьбовых соединений.	30	2
Раздел №2 Обучение в электромонтажных мастерских		36	
Тема 1 Безопасность труда, электробезопасность	Содержание Правила и нормы безопасности труда в электромастерской	6	2
Тема 2 Электромонтажные работы	Содержание Соединение, ответвление жил проводов и кабелей. Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в ГАО. Пайка алюминиевых и медных жил. Вспомогательные электромонтажные работы	24	2
	Дифференцированный зачет (проверочная работа)	6	
Тема 3 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание - Ознакомление с порядком проведения профилактических осмотров пускорегулирующей аппаратуры. Ознакомление и видами и причинами повреждений пускорегулирующей аппаратуры, с инструментами и приспособлениями для обслуживания и ремонта. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок и ключей управления. - Ремонт	36	2

	магнитного пускателя. Проверка состояния изоляции. Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов. Проверка исправности катушек. Проверка и ремонт механической части. Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента.		
Тема 4. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	Содержание	36	
	Электропроводки. Монтаж установочной арматуры и светильников. Установка осветительных щитков и пунктов. Присоединение проводок к зажимам согласно схеме. Установка понижающих трансформаторов, счетчиков. Проверка схемы соединения.		2
Тема 5 Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание	54	
	- Ознакомление с правилами установки и выверки двигателей. Ознакомление с порядком проведения периодических осмотров электродвигателей. Монтаж электродвигателей. Ремонт электродвигателей переменного тока. Сборка и разборка. Ремонт машин постоянного тока		2
	Дифференцированный зачет (проверочная работа)	6	
Тема 6. Монтаж и ремонт кабельных и воздушных линий	Содержание	60	
	Организация рабочего места, безопасность труда. Разделка концов кабелей для соединения или заделки. Соединение и ответвление жил кабелей в соединительных муфтах. Оконцевание кабелей концевыми заделками. Контроль нагрузки кабеля по приборам. Определение мест повреждений в кабельных линиях. Выполнение ремонтных работ кабельных линий. Способы выполнения заземления контуров		2
Тема 7. Монтаж и ремонт трансформаторов	Содержание	60	
	- Ознакомление с действиями персонала при техническом обслуживании силовых измерительных электропечных и сварочных трансформаторов. Ознакомление с порядком проведения дефектации и разборке трансформаторов. Ознакомление с инструментами и приспособлениями для ремонта. Выполнение операций при текущем ремонте. Ремонт силовых трансформаторов. Выполнение ремонтных работ при обнаружении повреждений в трансформаторах тока.		2
Тема 8 Монтаж и ремонт распределительных устройств	Содержание	66	
	- Ознакомление с различными типами распределительных устройств, их конструкциями и принципами действия. Ознакомление с действиями персонала при техническом обслуживании распределительных устройств. Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при профилактическом осмотре распределительных устройств. Ознакомление с ремонтом масляных выключателей, разъединителей, разрядников. Ремонт низковольтных предохранителей, распределительных шин, контактных присоединений, заземляющих устройств		2
	Дифференцированный зачет (проверочная работа)	6	
Тема 7. Комплексные работы	Содержание	222	
	Выполнение учащимися комплексных работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 2 разряда.		2
	Дифференцированный зачет (проверочная работа)	6	
	Всего часов	420	

3.4. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Обязательная производственная нагрузка (всего)		140	
Тема 1. Ознакомление с предприятием, инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	Содержание Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (в соответствии с ГОСТ 12.0.004.79 « ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения»). Применение средств безопасности и индивидуальной защиты; Ознакомление с рабочими местами ; Организация рабочего места на участке	7	3
Тема 2. Такелажные работы	Содержание Ознакомление с такелажным оборудованием и оснасткой, применяемой при монтаже электрооборудования. Ознакомление с типами узлов для вязки канатов. Ознакомление с сигнализацией при перемещении груза. Разматывание и наматывание канатов. Освоение приемов вязки канатов в петлю и коуш.	14	3
Тема 3. Ремонт кабельных и воздушных линий	Содержание Организация рабочего места, безопасность труда. Разделка концов кабелей для соединения или заделки. Соединение и ответвление жил кабелей в соединительных муфтах. Оконцевание кабелей концевыми заделками. Контроль нагрузки кабеля по приборам. Определение мест повреждений в кабельных линиях. Выполнение ремонтных работ кабельных линий. Способы выполнения заземления контуров	28	3
Тема 4. Ремонт распределительных устройств	Содержание - Ознакомление с различными типами распределительных устройств, их конструкциями и принципами действия. Ознакомление с действиями персонала при техническом обслуживании распределительных устройств. Выполнение обязанностей обслуживающего персонала при профилактическом осмотре распределительных устройств. Ознакомление с ремонтом масляных выключателей, разъединителей, разрядников. Ремонт низковольтных предохранителей, распределительных шин, контактных присоединений, заземляющих устройств	28	3
Тема 5. Техническое обслуживание элементов системы электроавтоматики	Содержание Ознакомление с техническим обслуживанием различных типов систем. Ознакомление с обслуживанием бесконтактных систем, с необходимыми инструментами, приспособлениями и приборами. Выполнение проверки целостности корпуса, чистка и регулировка (настройка) реле. Чистка подвижных и неподвижных контактов. Измерение сопротивления изоляции. Выявление неисправностей в релейно-контакторных цепях (прозвонка электрических цепей). Проверка систем управления на функционирование. Освоение приемов контроля технического состояния тиристорных преобразователей.	28	3
Тема 6. Ремонт специального электрооборудования	Содержание Ознакомление со специальными видами электрооборудования Действия персонала по технической эксплуатации электрооборудования предприятия (с учетом специализации). Освоение обязанностей персонала, обслуживающего и ремонтирующего оборудования промышленного	28	3

	предприятия (электрооборудование металлорежущих станков, гальванических цехов, электрооборудования специального назначения и т.п.).		
Пробная квалификационная работа		7	
	Всего часов	140	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Техническое черчение»; «Охрана труда»; «Электротехника»; «Материаловедения»; «Основы технической механики и слесарных работ», «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология металлообработки»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- принтер, сканер, модем (спутниковая система);
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- комплект измерительных приборов;
- техническая и технологическая документация.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Панфилов В.А. Электрические измерения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.А.Панфилов. — 8-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с.
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д.Сибикин. — 6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 208 с.

Дополнительные источники:

1. Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий». М.: ИРПО, Профобр. издат, 2002, 598с
2. Ю.Д.Сибикин «Электробезопасность при эксплуатации промышленных предприятий». М.: ИРПО, Профобр. издат, 2002, 234с
3. Ю.Д.Сибикин «Технология электромонтажных работ». М.: Высшее издательство центр Академия, 2000, 345с
4. В.П. Атабеков «Ремонт электромашин, аппаратов, трансформаторов». М.: Высшая школа, 1989 г, 467с
5. А.А.Воронина «Техника безопасности при работе в электроустановках», М.. Высшая школа, 1989 г, 260с
6. Ю.В.Корнилов «Слесарь электромонтажник». М.: Высшая школа, 1988 г.
7. В.И.Крюков «Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций». М.: Высшая школа, 1989 г, 289с
8. И.И.Селивахин «Эксплуатация электрических распределителей». М.: Высшая школа, 1990 г, 180с
9. В.Н.Камнев «Чтение схем и чертежей электроустановок». М.: Высшая школа. 1990 г, 78с
10. М.В. Нестеренко. Технология электромонтажных работ. М: Высшее издательство центр Академия, 2002, 680с

Справочники:

1. Ю.Д.Сибикин Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. М: Высшее издательство центр Академия, 2000, 340с
2. Р.А. Кисаримов. Справочник электрика. М.: ИП Радиософт, 2000, 346 с
3. И.И.Алиев. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. М.: Высшая школа, 2000, 269с

Методическая литература:

1. В.А. Скакун. Преподавание специальных и общетехнических предметов в училищах профтехобразования. М.: Высшая школа.
2. М.А.Жиделева. Организация и методика производственного обучения. М.: Высшая школа

Интернет-ресурсы:

1. Школа для электрика. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/>
2. Система моделирования электрических схем Multisim. – Режим доступа: <http://www.ni.com/academic/multisim.htm>
3. Система моделирования электрических схем LTspice IV. – Режим доступа: <http://www.linear.com/designtools/software/ltspice.jsp>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **«сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»** является изучение теоретического материала междисциплинарных курсов «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ», «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий» и прохождение учебной практики (производственного обучения) для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

При работе над выпускной письменной экзаменационной работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» и профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин «Техническое черчение»; «Охрана труда»; «Электротехника»; «Материаловедения»; «Основы технической механики и слесарных работ», «Безопасность жизнедеятельности».

Мастера производственного обучения: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p>	<p>-обоснованный выбор приспособлений, режущего, измерительного и вспомогательного инструмента при слесарной обработке деталей и узлов; -демонстрация приемов лужения и пайки демонстрация правильности выбора необходимой марки установочных материалов и изоляционных изделий припоя и флюса при различных видах пайки -правильность применения справочных материалов и ГОСТов;</p>	<p>тестирование, практические работы, контрольные работы, проверочные работы, карточки - задания, чертежи, справочники (в ходе тематического, текущего, рубежного и итогового контроля). Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>	<p>Обоснование выбора электромонтажных инструментов для соединения оконцевания проводов и кабелей</p>	<p>наблюдение, экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<p>Демонстрация измерения сопротивления изоляции обмоток трансформатора. Обоснование отбраковки дефектных кабельных наконечников. Обоснование определения годности кабеля к прокладке. Обоснование правильности выбора необходимой марки эпоксидного компаунда и мастика для заделки и заливки муфт</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<p>Демонстрация правильности чтения электрических схем металлообрабатывающих станков, грузоподъемного оборудования, Демонстрация умения диагностировать неисправности электрооборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля</p>

Контроль и оценка результатов развития общих компетенций

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 избранной профессии; - участие в конкурсах профмастерства, олимпиадах по профессии, викторинах	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по 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 способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК-4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК-6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК-7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике