

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОГЛАСОВАНО:

_____/_____/

«___»_____2016 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ»

_____Е.А. КРИВОНОГОВА

«___»_____2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,
агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных
организаций

2016 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ»
2. Москова О.М., зам. директора по УМР АПОУ УР «ТРИТ»
3. Ахмадиев Р.Р., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла
Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр.
	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** и соответствующих профессиональных компетенций (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 оборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

ПО1. выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;

ПО2. проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;

ПО3. сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

У1. выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;

У2. выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;

У3. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;

У4. выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;

У5. выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;

У6. читать электрические схемы различной сложности;

У7. выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия;

У8. выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;

У9. ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;

У10. применять безопасные приемы ремонта;

знать:

З1. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;

З2. слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;

З3. приемы и правила выполнения операций;

34. рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
35. наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 591 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 195 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 65 часов;

учебной и производственной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы 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 результата 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.	Выполнять 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (<i>макс. учебная нагрузка и практики</i>)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1, ПК 2	Раздел 1. Выполнение слесарных, слесарно-сборочных работ	76	10	8	6	60	-
ПК 1 – ПК 3	Раздел 2. Освоение основ электромонтажных работ	71	24	16	11	36	-
ПК 1 – ПК-4	Раздел 3. Монтаж и ремонт электрооборудования промышленных организаций	264	96	67	48	120	-
	Производственная практика, часов (<i>если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика</i>)	180					180
	Всего:	591	130	91	65	216	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел ПМ 1. Выполнение слесарных, слесарно-сборочных работ		76		
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		10		
Тема 1.1. Назначение и основные виды слесарных работ	Содержание 34. рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; 35. наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	1		
	1. Организация труда при выполнении слесарных работ. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарных работ.			1
	2. Материалы для выполнения слесарных операций. Свойства, маркировка обрабатываемых металлов и сплавов.			1
	3. Контрольно-измерительные инструменты. Измерения. Виды измерительных приборов, их назначение. Точность измерений.			1
	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.			1
Тема 1.2. Виды и технология выполнения	Практические занятия У4. выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты	3		
	№ 1 Разметка шестигранника			
	№ 2 Выбор и обоснование методики контроля качества сборочной единицы			
	№ 3 Составление технологических карт на слесарные операции.			
	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;	1		

слесарно-сборочных работ	32. слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; 33. приемы и правила выполнения операций; 34. рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.		
	1.	Организация труда при выполнении слесарно-сборочных работ. Организация рабочего места. Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.	1
	2.	Приспособления для выполнения сборочных работ. Классификация и виды приспособлений для выполнения сборочных работ. Технология изготовления приспособлений для выполнения сборочных работ. Контроль изготовленных приспособлений.	1
	3.	Подготовка деталей к сборке. Подготовка деталей к сборке. Пригоночные работы, очистка и мойка деталей.	1
	4.	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.	1
	5.	Сборка механизмов вращательного движения. Сборка муфт и валов, подшипниковых узлов с подшипниками скольжения	1
	6.	Сборка механизмов передачи движения. Сборка ременных и цепных передач	1
	7.	Сборка механизмов преобразования движения. Сборка передач винт – гайка	1
	Практические занятия У7. выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия		5
	№ 4	Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	
	№ 5	Составление технологической карты «Технология выполнения слесарно-сборочных работ»	
	№ 6	Составление таблицы основных причин возникновения дефектов при сборочных работах (по видам)	
	№ 7	Составление спецификации деталей по узлам и на изделие в целом	
№ 8	Составление технологических карт: технология выполнения неразъемных соединений с помощью заклепок, пайкой, сваркой		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.		6	

<p>Написание рефератов по темам: «Механизированный инструмент при размерной слесарной обработке», «Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов», «Резьба и ее основные элементы, профили резьбы и системы резьбы».</p> <p>Поиск и обработка информации в интернете по темам программы.</p> <p>Разработка презентаций по темам: Сборка разъемных и неразъемных соединений</p>		
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Ручная и механизированная обработка металла.</p> <p>Виды разъемных и неразъемных соединений</p> <p>Резьба и ее элементы. Системы резьбы</p> <p>Способы поверки контрольно- измерительных приборов</p> <p>Изучение современных термических видов обработки материалов</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разметка металла; – рубка металла; – правка и рихтовка металла; – гибка металла; – резка металла; – опилование металла; – сверление; – зенкерование, зенкование и развертывание отверстий; – нарезание резьбы; – клепка; – пайка мягкими и твердыми припоями; – лужение; – склеивание; – сборка разъемных соединений винтами, групповые соединения; – сборка неразъемных соединений прессом, нагревом; – сборка деталей и узлов, передающих движение; – сборка механизмов передачи вращательного движения; 		60
<p>Раздел ПМ 2. Освоение основ электромонтажных работ</p>		71
<p>МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p>		24

Тема 2.1. Основы электромонтажных работ	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ		2			
	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.			3	
	2.	Основные виды электромонтажных механизмов, инструментов, приспособлений, правила пользования. Монтажные изделия для крепления.			3	
	3	Изоляторы, их классификация, виды и назначение				
	4	Виды электромонтажных материалов. Назначение, конструкция и маркировка проводов и кабелей.				
	5.	Последовательность выполнения электромонтажных работ. Виды и последовательность выполнения операций при выполнении электромонтажных работ			3	
	Практические занятия У6. читать электрические схемы различной сложности				5	
	№ 9	Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ				
	№10	Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ				
	№11	Выполнение расчетов и эскизов электромонтажных работ				
№12	Чтение маркировки установочных и монтажных проводов					
№13	Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей					
Тема 2.2. Выполнение соединений проводов и кабелей	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций		2			
	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.			3	
	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 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			3	

	выполнении соединений проводов и кабелей.		
	Практические занятия У3. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов	5	
	№14 Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника		
	№15 Составление технологической последовательности опрессовки		
	№16 Подбор гильз, матриц, пуансонов и инструментов для опрессовки		
	№17 Составление технологической карты по сварке контактных соединений		
	№18 Контроль качества соединений внешним осмотром		
Тема 2.3. Монтаж электропроводок	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 35. наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	2	
	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.		1
	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.		1
	3. Монтаж закрытых электропроводок. Прокладка плоских проводов, прокладка проводов в каналах строительных конструкций.		1
	Практические занятия У3. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; У6. читать электрические схемы различной сложности; У7. выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия	6	
	№19 Составление монтажных схем электропроводки		
	№20 Выбор марок и сечения проводов по нагрузке и условиям монтажа		
№21 Составление технологических карт по монтажу электропроводок			
№22 Составление принципиальной и монтажной электрических схем учебных и производственных помещений.			
№23 Выбор электропроводки по условиям помещения			
№24 Расчет длины провода по условиям монтажа электропроводки			

	Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите. Написание рефератов по темам: Заземление и способы наложения заземлений, Поиск и обработка информации в интернете по темам программы. Разработка презентаций по темам: Сборка разъемных и неразъемных соединений		11	
Примерная тематика домашних заданий 1. Составить принципиальную и монтажную схему электропроводки квартиры 2. Составить схему нагрузок бытовых потребителей и провести анализ 3 Изучение современных способов соединения жил проводов. 5. Изучение современных методов монтажа электропроводки			
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – соединение, ответвление и изолировка жил проводов, шнуров; – соединение алюминиевых и медных жил болтовыми и винтовыми сжимами; – опрессовка алюминиевых и медных жил; – соединение алюминиевых жил электросваркой с помощью угольного электрода; – выполнение ответвлений от магистральных проводов с алюминиевыми и медными жилами с помощью специальных зажимов; – выполнение опрессовки однопроволочных жил алюминиевых в гильзах ГАО; – оконцевание многопроволочных жил большого сечения опрессовкой; – пайка алюминиевых и медных жил; – оформление концов многопроволочной медной жилы в кольцо с последующей пропайкой; – оконцевание медных жил проводов и кабелей с пайкой с помощью наконечников; – присоединение алюминиевых проводов и кабелей к контактным вводам электрооборудования; – выполнение вспомогательных монтажных работ (разметка трасс, подготовка мест установки установочных аппаратов, подготовка вяжущих растворов); – монтаж открытой электропроводки разными способами; – монтаж скрытой электропроводки разными способами 		36	
Раздел ПМ 3. Монтаж и ремонт электрооборудования промышленных		264	

организаций			
МДК. 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		96	
Тема 3.1. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.	6	
	1. Электрические источники света. Виды источников света, устройство, принципы работы Электрические схемы управления источниками света.		1
	2 Монтаж осветительных электроустановок. Назначение осветительных электроустановок. Виды и системы освещения, конструкция и монтаж осветительных шинопроводов, светильников, электроустановочных изделий, осветительных щитов и электрических аппаратов. Электрические схемы освещение жилых, административных и промышленных зданий; Основные нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже осветительных электроустановок.		1
	3 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.		1
	Лабораторные работы У2. выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций	1	
	1. Выполнение монтажа осветительных проводов на изоляторах		
	Практические занятия У1. выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; У2. выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; У6. читать электрические схемы различной сложности	8	
№1 Изучение технической документации по монтажу осветительной электроустановки			
№2 Составление и чтение электрических схем осветительных электроустановок и их элементов			

	№3	Составление и чтение схем управления освещением		
	№4	Выбор схем соединения осветительной и силовой сетей		
	№5	Обнаружение дефектов люминесцентной лампы и разработка алгоритма ее ремонта		
Тема 3.2. Монтаж и ремонт линий электропередач	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.		4	
	1.	Монтаж и ремонт 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. 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.		3
	2.	Монтаж и ремонт 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. 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.		33
	Практические занятия У6. читать электрические схемы различной сложности; У3. выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов		8	
	№6	Изучение условных обозначений кабельных и воздушных линий на чертежах, планах и схемах.		
№7	Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки.			
№8	Выбор соединительных муфт кабеля			
№9	Определение марок изоляторов, расшифровка марок изоляторов.			
Тема 3.3. Монтаж и ремонт трансформаторов и комплектных трансформаторных подстанций	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ		8	
	1.	Монтаж трансформаторов. Конструкция и технические характеристики силовых трансформаторов. Погрузка и транспортировка трансформаторов. Ревизия и		3

	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.	Монтаж комплектных трансформаторных подстанций. Основные сведения о комплектных трансформаторных подстанциях (КТП): назначение, конструкция подстанций. Устройство и установка КТП. Материалы, инструменты, приспособления и механизмы для монтажа КТП. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже комплектной трансформаторной подстанции.		3
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 и техники безопасности при ремонте трансформаторов.		3
Практические занятия		20	
У2. выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;			
У5. выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;			
У6. читать электрические схемы различной сложности;			
У8. выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий			
№10	Определение группы соединения обмоток силового трансформатора		
№11	Описание видов и марок трансформаторного масла		
№12	Составление технологических карт по монтажу трансформаторов		
№13	Составление технологических карт по ремонту трансформаторов		
№14	Чтение маркировки силовых трансформаторов		
№15	Выполнение разборки и сборки основных узлов трансформатора		
№16	Составление дефектных ведомостей для определения объемов ремонтных работ		
№17	Заполнение журналов дефектов и журналов распоряжений		
№18	Выполнение пайки и сращивания проводов высокого напряжения		
№19	Чтение схем электрических соединений КТП		
Тема 3.4. Монтаж и ремонт распределительных устройств	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций;	7	

36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ			
1.	Монтаж аппаратов управления, защиты и коммутации. Назначение, устройство, сборка, монтаж, регулировка воздушных и масляных выключателей, высоковольтных и низковольтных предохранителей, контакторов, контроллеров, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, устройств релейной защиты. Регулировка проходных и опорных изоляторов; монтаж, регулировка приводов выключателей. Материалы, инструменты и приспособления для монтажа. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении монтажа аппаратов управления, защиты и коммутации.		3
2.	Ремонт частей аппаратов управления, защиты и коммутации. Виды и объемы ремонтных работ. Виды неисправностей электромагнитных, коммутационных аппаратов. Ремонт подвижных ножей и контактов, пластин, губок, тяги, рукоятки, сердечника, привода, дугогасительных камер, контактных наконечников, маслonaполненных вводов, траверсов с подвижными контактами, устройств защиты и коммутации. Основные сведения о материалах, инструментах и приспособлениях, применяемых при ремонте частей электрических аппаратов. Последовательность операций при ремонте. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при выполнении ремонта частей аппаратов управления, защиты и коммутации		3
3.	Монтаж комплектных распределительных устройств (КРУ). Виды распределительных устройств. конструкция и установка щитов, шкафов и пультов управления. Установка шин. установка заземляющего устройства. Устройство и монтаж измерительных трансформаторов. Выполнения подключений линий и устройств. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при монтаже КРУ.		3
Практические занятия У6. читать электрические схемы различной сложности; У8. выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; У9. ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; У10. применять безопасные приемы ремонта		14	
№20	Анализ поломок аппаратов по раздаточному материалу		
№21	Определение неисправностей коммутационных аппаратов и способов их устранения		
№22	Определение времени срабатывания коммутационной аппаратуры		
№23	Рассмотрение устройства и принципа работы автоматических выключателей, контакторов, реле.		
№24	Составление электрической схемы группового щита ОПВ - 6		

	№25	Проверка магнитного пускателя, контактора, кнопок (состояние контактов, катушек, изолирующих деталей, механических частей, дугогасительных камер)		
	№26	Составление технологии монтажа аппаратов распределительных устройств в электропомещениях		
Тема 3.5. Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание 31. технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; 33. приемы и правила выполнения операций; 36. требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ			
	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.	4	3
	2.	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.		3
	Практические занятия У6. читать электрические схемы различной сложности; У8. выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; У9. ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; У10. применять безопасные приемы ремонта		16	
	№27	Составление схем управления электродвигателями с помощью пускорегулирующей аппаратуры		
	№28	Чтение типовых схем автоматического управления трехфазными асинхронными двигателями		
№29	Чтение типовых схем автоматического управления двигателями постоянного тока			
№30	Изучение номинальных данных электрических машин			

	№31	Изучение схемы включения двухфазного асинхронного двигателя в трехфазную сеть и трехфазного двигателя в однофазную сеть	
	№32	Анализ расположение выводов обмотки статора в клеммной коробке и способы соединения обмоток статора	
	№33	Составление схем соединения обмоток машин постоянного тока правого и левого вращения	
	№34	Определение дефектов двигателей и способов их устранения	
	Дифференцированный зачет		2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.</p> <p>Написание рефератов по темам: Освещение, Силовые трансформаторы, Асинхронные двигатели, Двигатели постоянного тока, Пускорегулирующая аппаратура</p> <p>Поиск и обработка информации в интернете по темам программы.</p> <p>Разработка презентаций по темам: Ремонт осветительной аппаратуры, Ремонт трансформаторов. Ремонт электрических машин. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры.</p>			48
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Изучение правил безопасности при выполнении монтажа и ремонта осветительных установок, пускорегулирующей аппаратуры, электрических машин, трансформаторов, распределительных устройств, подстанций</p> <p>Изучение систем грозозащиты. Изучение наружных сетей распределения электрической энергии</p> <p>Расчет заземляющего устройства силового потребителя</p> <p>Составление последовательность технологических операций для монтажа установочной аппаратуры</p> <p>Выбор сечения медных проводов для двигателя мощностью 5 Квт, 380В</p> <p>Чтение электрических схем</p> <p>Изучение способов монтажа электрических аппаратов, электрических машин, трансформаторов</p> <p>Изучение требований по выбору электрических аппаратов в зависимости от токов нагрузки и напряжения сети</p> <p>Составление таблицы «Типичные неисправности электрических машин»</p>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сборка схемы рабочего освещения; – разметка трасс электропроводок различных видов; – разметка мест установки светильников; – разметка мест монтажа установочных аппаратов; – выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента; 			120

<ul style="list-style-type: none"> – 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; 		
<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; – концевая заделка кабелей; – прозвонка кабелей; 	180	

<ul style="list-style-type: none"> – 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 		
Экзамен по ПМ.01		
	Всего	591

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета электротехники; лабораторий: технического обслуживания электрооборудования и информационных технологий; мастерских: слесарно-механической мастерской и электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета электротехники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, макеты, стенды) по соответствующим разделам и/или темам модуля

Технические средства обучения кабинета: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- электроустановки, электрооборудование (натурные, стенды, макеты, имитаторы)
- комплект инструментов, приспособлений, материалов для проведения проверочно-наладочных работ электрических машин и электрооборудования;
- комплекты рабочей и технической документации для проведения работ на электрооборудовании;
- набор наглядных пособий по охране труда, устройству электрических машин и электрооборудования и их электрических схем

Лаборатория информационных технологий:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- сетевое периферийное оборудование;
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации

Оборудование слесарно-механической мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- материалы, инструменты и оборудование для проведения практических работ;
- стенд для изучения ТБ

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест:

- рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента;

- рабочие места обучающихся, оборудованные для проведения практических работ (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся);
- огнетушитель;
- набор плакатов по охране труда;
- комплекты чертежей и схем для выполнения практических работ (по количеству обучающихся);
- инструкционные карты для выполнения практических работ (по количеству обучающихся);

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно в конце освоения модуля на реальных рабочих местах в условиях организаций и промышленных предприятий.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Под. ред. Н.Ф. Котеленца.- 9-е изд.; стер.- М.:Академия, 2012.- 304с.- (Допущ. Мин РФ)
2. Атабеков В.Б. Монтаж электрических сетей и силового электрооборудования.- 4-е изд., 1985.- (Учеб. для СПТУ): Одобр. УС КГ СССР
3. Корнилов Ю. В. Слесарь-электромонтажник.-1981
4. Григорьев С. П. Практика слесарно-сборочных работ: Учеб. пособие.- М.:Машиностроение, 1985.- 280 с.;ил.
5. Корнилов Ю. В. Слесарь-электромонтажник.-1988
6. Каминский Е. А. Практические приемы чтения схем электроустановок: для электромонтеров, техников, учащихся ПТУ и электротехнических учебных заведений, инженеров и преподавателей.- М.:Энергоатомиздат, 1988.- 368с.;ил.

Дополнительные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов [Текст]: учебн. пособ. для СПО / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. - М.: Академия, 2005. – 176 с.
2. Гордрон С.В. Сооружение линий электропередачи .- 1984
3. Журавлева, Л. В. Электроматериаловедение [Текст]: Учебник для нач. проф. образования / Л. В. Журавлева. – 5-е изд., стер. – М.: Академия,2008. – 352 с.
4. Кацман М. М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу [Текст]: Учеб. пособие для НПО / М. М. Кацман - М.: Академия, 2008. – 256
5. Кисаримов, Р. А. Справочник электрика [Текст] / Р. А. Кисаримов. – М.: Изд-во РадиоСофт, 2007.- 512 с.
6. Макаров, В. А. Электрослесарь [Текст]: Практ. пособие / В. А. Макаров. - Ростов-н/Д: Феникс, 2005. – 288 с.
7. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера [Текст]: Учеб. пособие для уч-ся НПО / В. В. Москаленко. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
8. Нестеренко, В. М. Технология электромонтажных работ [Текст]: Учеб. пособие для уч-ся учреж. нач. проф. образования / В. М. Нестеренко, Мысьянов А. М. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 592 с.
9. Пятницкая, В. Р. Практические и тестовые задания по технической эксплуатации электрооборудования [Текст]: Учеб. пособие для уч-ся НПО / В. Р. Пятницкая. - М.: Вышэйшая школа, 2005. – 143 с.

10. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника [Текст]: Учеб. пособие для НПО / Ю. Д. Сибикин. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
11. Сибикин, Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Текст]: Учеб. пособие для уч-ся учреж. нач. проф. образования / Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. – 5-е изд., испр. – М.: Академия, 2010. – 240 с.

Периодические издания:

1. Журнал "Электрик" – М.: Издательство "РадиоАматор"

Интернет-ресурсы:

1. Практикум по электромонтажу [Электронный ресурс]. – 1 электр. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с экр.
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. Система моделирования электрических схем PSIM. – Режим доступа: <http://www.powersimtech.com/>
1. Школа для электрика. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/>

1.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете электротехники и в лабораториях технического обслуживания электрооборудования, информационных технологий.

Учебная практика проводится в слесарной и электромонтажной мастерских рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику предполагается проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится на предприятиях и в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю модуля. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Необходимо организовать самостоятельную работу обучающихся в лаборатории по информационным технологиям с использованием мультимедийных пособий для самостоятельного обучения и контроля знаний. Освоению данного модуля предшествует изучение учебных дисциплин «Техническое черчение», «Основы технической механики и слесарных работ», «Электротехника», «Материаловедение», «Охрана труда».

1.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.**

Требования к квалификации мастера производственного обучения: наличие высшего или среднетехнического образования по профилю, наличие квалификационного разряда по профессии на 1-2 ступени выше, чем предусмотрено ФГОС для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

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

Оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» включает текущий контроль знаний, умений и навыков, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся в форме квалификационной работы по выявлению сформированности компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> - выбор слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ; - выполнение точного расчета расходов материала; - соблюдение последовательности выполнения операций слесарных и слесарно-сборочных работ; - обработка материалов, деталей в соответствии с требованиями; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</i> - <i>наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик;</i> - <i>характеристика с производственной практики</i>
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> -- выбор слесарных инструментов, приспособлений, материалов в соответствии с видом и характером работ; - соответствие изготовленных приспособлений требованиям; - выполнение технологического процесса в соответствии с требованиями; - соблюдение норм времени на изготовление приспособлений для сборки и ремонта; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</i> - <i>наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик;</i> - <i>характеристика с производственной практики</i>
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора средств для проверки электрооборудования в процессе ремонта; - выполнение технологического процесса выявления дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</i> - <i>наблюдение и</i>

	<p>соответствии с требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение технологического процесса устранения дефектов при эксплуатации и ремонте электрооборудования в соответствии с требованиями; - выполнение технологического процесса сборки узлов электрооборудования в соответствии с требованиями; - соблюдение норм времени на изготовление приспособлений для сборки и ремонта; - соблюдение норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении слесарно сборочных работ 	<p><i>экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик;</i></p> <p><i>- характеристика с производственной практики</i></p>
<p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор комплекта дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования; - демонстрация навыков оформления дефектных ведомостей; - соответствие составленных дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования требованиям ; - расчет расходов комплектующих материалов на ремонт электрооборудования согласно дефектным ведомостям 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка деятельности и результатов при выполнении практических работ;</i> - <i>наблюдение и экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик;</i> - <i>характеристика с производственной практики</i>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы</i>

	- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;	- <i>экспертная оценка участия в конкурсах</i>
	- наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;	- <i>экспертная оценка прохождения практики</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.;	- <i>наблюдение и экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик</i>
	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля	- <i>экспертная оценка прохождения практики</i>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;	- <i>наблюдение и экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик</i>
	- самоанализ и корректировка результатов собственной работы;	- <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы</i>
	- полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы	- <i>экспертная оценка результатов письменного опроса;</i> - <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной</i>

		<i>программы</i>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;	- <i>наблюдение и экспертная оценка оперативности поиска информации</i>
	- владение различными способами поиска информации;	- <i>экспертная оценка результатов тестирования;</i> - <i>наблюдение и экспертная оценка владения способами поиска информации</i>
	- демонстрация адекватности оценки полезности информации;	- <i>экспертная оценка на основе наблюдения</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	- <i>наблюдение и экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ</i>
	- работа с различными прикладными программами	- <i>наблюдение и экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ</i>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	- <i>наблюдение и экспертная оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы</i>
	- понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;	- <i>анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса;</i> - <i>наблюдение и</i>

		<i>экспертная оценка прохождения практики</i>
	- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	- характеристика с производственной практики
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии;	- анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса
	- применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	- анализ и экспертная оценка результатов социологического опроса