

Приложение II.
к ОПОП по специальности СПО
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИО-
НАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования**
**Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям).**

2023 г.

Рабочая программа **ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация – разработчик:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:

Коваленко Е А, преподаватель
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

жизнестойкость.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Иметь практический опыт	В выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; использовании основных измерительных приборов
Уметь	1.определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; 2.подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; 3.организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; 4.проводить анализ неисправностей электрооборудования; 5.эффективно использовать материалы и оборудование; 6.заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; 7.оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; 8.осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; 9.осуществлять метрологическую поверку изделий; производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; 10.прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования,
Знать	1. технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; 2.классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; 3.элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматиче-

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>ского управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <p>4.классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>5.выбор электродвигателей и схем управления;</p> <p>6.устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <p>7.физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>8.условия эксплуатации электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</p> <p>9.порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p> <p>10.правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта;</p> <p>11.пути и средства повышения долговечности оборудования;</p> <p>12.технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры,</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **489**

в том числе в форме практической подготовки **94**

Из них на освоение МДК.04.01: **142**

в том числе самостоятельная работа -6
практики, в том числе учебная **108**

производственная -

Промежуточная аттестация экзамен: **6**

Из них на освоение МДК.04.02: **197**

в том числе самостоятельная работа -6
практики, в том числе учебная **36**

производственная -

Промежуточная аттестация экзамен: **6**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа ³
				Обучение по МДК			Практики				
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная	Консультации ⁴		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК.1.1., ПК.1.2. ПК.1.3., ПК.1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09	Раздел 1 Слесарные и электромонтажные работы	250	40	118	6	40	-	108	-	12	6
ПК.1.1., ПК.1.2. ПК.1.3., ПК.1.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ОК 09	Раздел 2. Ремонт и обслуживание электрооборудования	233	54	173	6	54		36	-	12	6
Квалификационный экзамен		6			6						
	Всего:	489	-	291	18	94	-	144	-	24	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

⁴ Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

⁵ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Слесарные и электромонтажные работы		250
МДК.04.01 Слесарные и электромонтажные работы		142
Тема 1.1. Слесарные работы	<p>Содержание</p> <p>1. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные инструменты. Конструктивные и инструментальные материалы.</p> <p>2. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла.</p> <p>3. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла.</p> <p>4. Основные понятия правки, гибки, резки металла. Инструменты, их назначение и применение при правке, гибке, резке металла.</p> <p>5. Основные понятия при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей. Инструменты, их назначение и применение при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей.</p> <p>6. Основные понятия сверления, зенкования и развертывания отверстий. Станки, инструменты, приспособления, их назначение и применение при сверлении, зенковании и развертывании отверстий.</p> <p>7. Техника безопасности при проведении работ по сверлению, зенкованию и развертыванию отверстий.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>ПЗ №1. Плоскостная разметка металла.</p> <p>ПЗ №2. Рубка металла.</p> <p>ПЗ №3. Опиливание металла.</p> <p>ПЗ №4. Разметка и сверление отверстий.</p> <p>ПЗ №5. Правка отверстий.</p> <p>ПЗ №6. Нарезание резьбы.</p>	<p>26</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.2. Шабрение, притирка и доводка, нарезание резьбы.	<p>Содержание</p> <p>1. Основные понятия шабрения, притирки и доводки. Инструменты применяемые при шабрении, притирки и доводки.</p> <p>2. Виды резьб, инструменты, приспособления, их назначение и применение при нарезании внутренней и</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>

	наружной резьбы.	
Тема 1.3. Сборка разъемных и неразъемных соединений	Содержание	4
	1. Виды и способы соединения деталей.	2
	2. Инструменты, приспособления, их назначение и применение при выполнении разъемных и неразъемных соединений.	2
Тема 1.4. Соединение и от- ветвление жил проводов.	Содержание	6
	1. Виды разъемных и неразъемных соединений жил проводов и кабелей.	2
	2. Соединения жил проводов и кабелей: при помощи разъемов, болтов и винтов, опрессовки, сварки и пайки.	2
	3. Способы оконцевания и соединения жил проводов и кабелей	2
Тема 1.5. Общие сведения о электропроводах	Содержание	4
	1. Общие сведения об электропроводах. Назначение проводов и кабелей.	2
	2. Маркировка проводов и кабелей. Конструкция проводов и кабелей	2
Тема 1.6. Требования к мон- тажу электропроводок	Содержание	6
	1. Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводок.	2
	В том числе практических занятий	4
	ПЗ №7. Расчет электропроводок.	4
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1	6
	1. Эксплуатация РУ. 2. Электромагнитные элементы автоматики.	
Тема 1.7. Заделки кабелей. Монтаж соединительных муфт	Содержание	24
	1. Концевые заделки кабелей.	2
	2. Инструменты и приспособления для заделки муфт.	2
	В том числе практических занятий	4
	ПЗ №8. Разделка жил кабеля.	2
	ПЗ №9. Монтаж концевых заделок кабелей напряжением на 1 кВ	2
	3. Устройство и маркировка кабельных муфт.	2
	4. Разделка кабеля и монтаж концевых муфт.	2
	5. Разделка кабеля соединительных и ответвительных муфт.	2
	6. Испытание кабелей.	2
	7. Монтаж кабельных термоусаживаемых муфт.	2
	8. Монтаж соединительных муфт в траншее.	2
В том числе практических занятий	2	

	ПЗ№10. Монтаж соединительных кабельных муфт.	2
	ПЗ№11. Монтаж ответвительных кабельных муфт.	2
Тема 1.8. Открытые электропроводки внутри помещений	Содержание	28
	1. Виды открытых электропроводок внутри помещений.	2
	2. Технология монтажа электропроводок на роликах, изоляторах.	2
	3. Технология монтажа электропроводок в стальных лотках и в коробах, клицах.	4
	4. Технология монтажа электропроводок по строительным основаниям и конструкциям.	2
	5. Технология монтажа электропроводок на тросу, в трубах.	2
	6. Технология монтажа электропроводок в электротехнических плинтусах.	2
	7. Устройство электропроводок в чердачных помещениях.	2
	В том числе практических занятий	12
	ПЗ№12.Монтаж открытых электропроводок на роликах, изоляторах, клицах, на тросу, по строительным основаниям и конструкциям.	2
	ПЗ№13.Монтаж электропроводок на лотках и в коробах, в электротехнических плинтусах.	2
	ПЗ№14.Монтаж электропроводок в трубах.	2
	ПЗ№15.Выполнение сетей шинопроводами	2
ПЗ№16.Прокладка кабеля по стенам зданий	4	
Тема 1.9. Скрытые электропроводки.	Содержание	16
	1. Виды скрытых электропроводок	2
	2. Технология монтажа электропроводок прокладываемых под штукатуркой.	2
	3. Технология монтажа электропроводок прокладываемых в замкнутых каналах.	2
	4. Технология монтажа электропроводок прокладываемых в строительных конструкциях.	2
	5. Технология монтажа электропроводок прокладываемых за подвесными потолками.	2
	6. Модульные электропроводки.	2
	В том числе практических занятий	4
ПЗ №17. Монтаж скрытых электропроводок	2	
	ПЗ №18. Монтаж электропроводок, прокладываемых в строительных конструкциях	2
Консультации		12
Промежуточная аттестация: Экзамен		6
Учебная практика раздела 1		108
Виды работ		
1. Пайка, лужение.		

2. Технология монтажа электропроводок.		
3. Электромонтажные работы.		
4. Разделка проводов и кабелей.		
5. Соединение проводов и кабелей пайкой.		
6. Соединение жил проводов и кабелей опрессовкой, болтовым соединением.		
7. Монтаж электроустановочных устройств светильников.		
8. Монтаж светильников с лампами накаливания.		
9. Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов.		
10. Степени защиты.		
11. Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта.		
12. Электромонтажные инструменты и приспособления.		
13. Электрические измерения в электрических цепях при помощи мегомметра, мультиметра.		
14. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.		
15. Обслуживание и ремонт электроустановочных устройств: электроламп, выключателей, розеток, кнопочных постов.		
16. Техническое обслуживание и основные неисправности в цепях освещения.		
17. Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1 кВ.		
18. Монтаж и обслуживание щитов освещения. Дифференцированный зачет.		
Всего раздел 1		250
Раздел 2. Ремонт и обслуживание электрооборудования		233
МДК.04.02 Ремонт и обслуживание электрооборудования		173
Тема 2.1. Организация ремонта и обслуживания электрооборудования.	Содержание	26
	1. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт.	2
	2. Стратегии обслуживания электрооборудования.	2
	3. Формы эксплуатации электрооборудования.	2
	4. Обеспечение электрооборудования запасными частями.	2
	5. Виды испытаний электрооборудования.	2
	В том числе практических занятий	16
	ПЗ№1. Испытания изоляции электрооборудования.	4
	ПЗ№2. Надежность электрооборудования.	4
	ПЗ№3. Изучение измерительных приборов для проведения испытания изоляции.	4
	ПЗ№4. Ведение журнала учета электрооборудования.	4
Тема 2.2. Эксплуатация и ремонт	Содержание	28
	1. Общие положения.	2

воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.	2. Приемка линий в эксплуатацию.	4
	3. Осмотры воздушных линий.	2
	4. Техника безопасности при проведении работ на воздушных линиях.	4
	5. Степени защиты воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В.	4
	В том числе практических занятий	12
	ПЗ№5. Техническое обслуживание и основные неисправности.	4
	ПЗ№6. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.	4
	ПЗ№7. Изучение схем электроснабжения потребителей на генераторном напряжении.	4
Тема 2.3. Эксплуатация кабельных линий электропередачи.	Содержание	6
	1. Общие положения эксплуатации кабельных линий электропередачи.	2
	2. Приемка кабельной линии в эксплуатацию.	2
	В том числе практических занятий	2
	ПЗ№8. Техническая документация по приемке в эксплуатацию кабельных линий электропередачи.	2
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2	6
	1. Эксплуатация РУ. 2. Электромагнитные элементы автоматики.	
	Содержание	16
	3. Соблюдение режимов работы кабельных линий по токам нагрузки.	2
	4. Осмотры кабельных линий.	2
	5. Блуждающие токи.	2
	6. Защита кабелей от коррозии.	2
	7. Методы определения мест повреждений на кабельных линиях.	2
	В том числе практических занятий	6
ПЗ№9. Оформление оперативной документации по эксплуатации кабельных линий электропередачи.	2	
ПЗ№10. Измерительные приборы для проведения измерений кабельных линий.	2	
ПЗ№11. Определение мест повреждения на кабельных линиях.	2	
Тема № 2.4. Эксплуатация распределительных устройств напряжением до 1000 В	Содержание	20
	1. Общие положения эксплуатации электрооборудования распределительных устройств.	4
	2. Эксплуатационные испытания.	2
	3. Эксплуатация устройств релейной защиты и измерительных приборов.	2
	4. Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В.	2

	5. Эксплуатация заземляющих устройств.	2
	6. Техника безопасности при эксплуатации распределительных устройств.	4
	В том числе практических занятий	4
	ПЗ№12. Оформление бланков переключений и наряда на проведение ремонтных работ в РУ.	2
	ПЗ№13. Выполнение оперативных переключений.	2
Тема № 2.5. Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В	Содержание	16
	1. Нормы испытаний аппаратов напряжением до 1000В перед пуском.	2
	2. Эксплуатация РУ, пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В.	2
	3. Техника безопасности при обслуживании аппаратуры и РУ до 1000В.	2
	4. Определение неисправностей в аппаратуре и их устранение.	2
	5. Регулировка, защитной аппаратуры.	2
	В том числе практических занятий	6
	ПЗ№14. Изучение конструкций рубильников, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№15. Изучение конструкции пускателей, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№16. Изучение конструкции реле, приобретение навыков по их ремонту.	2
Тема № 2.6. Ремонт электрических машин	Содержание	8
	1. Особенности устройства и маркировки электрических машин.	2
	2. Изучение и сборка электрических схем включения электрических машин.	4
	3. Особенности ремонта электрических машин.	2
Тема № 2.7. Ремонт пусковой защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	Содержание	18
	1. Повреждения пусковой и регулирующей аппаратуры.	2
	2. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В.	2
	3. Сроки и объем ремонта РУ напряжением до 1000В.	2
	4. Послеремонтные испытания.	2
	5. Техника безопасности при работе в РУ напряжением до 1000В.	4
	В том числе практических занятий	6
	ПЗ№17. Ремонт и наладка магнитных пускателей.	2
	ПЗ№18. Изучение конструкций автоматов, приобретение навыков по их ремонту.	2
	ПЗ№19. Изучение конструкций контакторов, приобретение навыков по их ремонту.	2
Тема № 2.8. Эксплуатация средств ав-	Содержание	24
	1. Общие положения эксплуатации средств автоматизации установок	4

томатизации установок	2. Основные неисправности средств автоматизации установок.	2
	3. Обслуживание устройств автоматизации.	2
	4. Техника безопасности при эксплуатации средств автоматизации установок.	4
	5. Электромагнитные элементы автоматики.	4
	6. Изучение конструкции разъединителей внутренней установки напряжением 6 кВ.	4
	7. Изучение устройства выключателя нагрузки в комплекте с высоковольтными предохранителями.	4
	Тема № 2.9 Эксплуатация и ремонт внутренних проводок и электроустановок специ- ального назначения	Содержание
	1. Внутренние проводки. Нагревательные установки.	2
	2. Сварочные трансформаторы. Электрический инструмент.	2
	3. Заземляющие устройства потребительских установок.	2
	4. Измерение сопротивления цепи фаза-нуль.	2
	5. Техника безопасности при обслуживании потребительских установок.	1
	В том числе практических занятий	2
	ПЗ№20. Измерение сопротивления петли фаза-нуль	2
Консультации		12
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Учебная практика раздела 2. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Виды работ		36
1. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами. Графическое изображение электропроводок. Лужение, пайка и другие способы соединения.		
2. Оконцевание, соединение и ответвление жил проводов и кабелей.		
3. Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений. Разборка и сборка плавкого предохранителя, трехполюсного рубильника, кнопочного поста, розетки и выключателя.		
4. Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя.		
5. Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда. Испытание электрических аппаратов после ремонта.		
6. Проверка работоспособности магнитного пускателя и асинхронного двигателя. Дифференцированный зачет.		
Всего раздел 2		233
ПМ.04.ЭК		6
Всего		489

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технологии и оборудования производства электротехнических изделий, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся;

- АРМ преподавателя;
- медиатека;
- образцы деталей электрических машин;
- методические указания для проведения практических и расчётно-графических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности техническими средствами:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А.Воробьев – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт , 2021.-398с. – (Профессиональное образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-13776-7
2. Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для учреждений нач. проф. образования/В.М.Нестеренко,-11-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-592с.
3. Электротехника и электроника: учебник для студ. Учреждений сред. проф.образования/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.-480 с.
4. Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / Б.И.Петленко, Ю.М.Иньков, А.В.Крашениников и др.; под ред. Ю.М.Инькова.-9-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.-368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотека Юрайт

3.2.3. Дополнительные источники

1.В.Ю.Шишмарев. «Типовые элементы систем автоматического управления». М. Академия, 2015.-300с.

2.В.Ю.Шишмарев. «Электрорадиоизмерения» практикум. М. Издательский центр. Академия, 2014.-227с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p><i>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</i></p> <p><i>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</i></p>	<p>Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.</p>
	<p>- Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p> <p>- Выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ</p> <p>- Применение методов профессиональной профилактики своего здоровья</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p>
		<p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практических работ;</p>
	<p>проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p> <p>владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника</p> <p>адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений</p> <p>постановка цели дальнейшего профессионального роста и разви-</p>	<p>Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p>

	тия	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ применение методов профессиональной профилактики своего здоровья	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса - Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения - аргументирование и обоснование своей точки зрения	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации владение программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной,	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения аргументирование и обоснование своей точки зрения	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	постановка цели команде мотивация деятельности подчиненных, организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ОК08 Использовать средства физи-	планирование обучающимся,	Наблюдение и экспертная

ческой культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	повышение личностного и уровня	оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации - владение программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной,	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения аргументирование и обоснование своей точки зрения	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	постановка цели команде мотивация деятельности подчиненных, организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.

