

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО
«ЛГУ им. В. Даля»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.04 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию электрооборудования**

**Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям).**

2024 г.

Рассмотрено и согласовано методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.Даля»

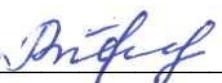
Протокол № 1 от «13» сентября 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.11.2023, регистрационный № 76057, примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и): _____, преподаватель Колледжа СТИ
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от «____» 20__ г.
Председатель МК _____

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 Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

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:

Перечень общих компетенций¹

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

Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 1</i>	<p><i>осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</i></p> <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>

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

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

	<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. технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры,</p>
--	---

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **448**

Из них на освоение МДК.04.01: **82**

в том числе самостоятельная работа -8

Промежуточная аттестация экзамен: **8**

Из них на освоение МДК.04.02: **132**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 практик, подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа ³	
					Обучение по МДК			Практики				
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 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	82	40	64	8	40	-	-	-	2	8	
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	132	64	132		64		-	-	-	-	
Квалификационный экзамен			8			8				2	8	
	Всего:	448	-	196	16	94	-	-	-	4	16	

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. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		64
МДК.04.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		
Тема 1.1. Слесарные работы	Содержание 1. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные инструменты. Конструктивные и инструментальные материалы. 2. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла. 3. Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла. 4. Основные понятия правки, гибки, резки металла. Инструменты, их назначение и применение при правке, гибке, резке металла. 5. Основные понятия при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей. Инструменты, их назначение и применение при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей. 6. Основные понятия сверления, зенкования и развертывания отверстий. Станки, инструменты, приспособления, их назначение и применение при сверлении, зенковании и развертывании отверстий. 7. Техника безопасности при проведении работ по сверлению, зенкованию и развертыванию отверстий. В том числе практических занятий ПЗ №1. Плоскостная разметка металла. ПЗ №2. Рубка металла. ПЗ №3. Опиливание металла. ПЗ №4. Разметка и сверление отверстий. ПЗ №5. Правка отверстий. ПЗ №6. Нарезание резьбы.	26 2 2 2 2 2 2 2 2 2 12 2 2 2 2 2 2 2 2
Тема 1.2. Шабрение, притирка и доводка, нарезание резьбы.	Содержание 1. Основные понятия шабрения, притирки и доводки. Инструменты применяемые при шабрении, притирки и доводки. 2. Виды резьб, инструменты, приспособления, их назначение и применение при нарезании внутренней и	4 2 2

	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 ответвление 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 электропроводках	Содержание	4
	1. Общие сведения об электропроводках. Назначение проводов и кабелей.	2
	2. Маркировка проводов и кабелей. Конструкция проводов и кабелей	2
Тема 1.6. Требования к монтажу 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 1. Эксплуатация РУ. 2. Электромагнитные элементы автоматики.	6
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		2
Промежуточная аттестация: Экзамен		8

Всего раздел 1		64
Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования		132
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
	Содержание	6
	1. Общие положения эксплуатации кабельных линий электропередачи.	2
Тема 2.3. Эксплуатация кабельных линий электропередачи.	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	
	1. Эксплуатация РУ.	6
	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
Тема № 2.4. Эксплуатация распределительных устройств напряжением до 1000 В	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
	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. 6. Техника безопасности при эксплуатации распределительных устройств. В том числе практических занятий ПЗ№12. Оформление бланков переключений и наряда на проведение ремонтных работ в РУ. ПЗ№13. Выполнение оперативных переключений.	2 4 4 2 2
Тема № 2.5. Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В	Содержание 1. Нормы испытаний аппаратов напряжением до 1000В перед пуском. 2. Эксплуатация РУ, пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В. 3. Техника безопасности при обслуживании аппаратуры и РУ до 1000В. 4. Определение неисправностей в аппаратуре и их устранение. 5. Регулировка, защитной аппаратуры. В том числе практических занятий ПЗ№14. Изучение конструкций рубильников, приобретение навыков по их ремонту. ПЗ№15. Изучение конструкции пускателей, приобретение навыков по их ремонту. ПЗ№16. Изучение конструкции реле, приобретение навыков по их ремонту.	16 2 2 2 2 2 6 2 2 2
Тема № 2.6. Ремонт электрических машин	Содержание 1. Особенности устройства и маркировки электрических машин. 2. Изучение и сборка электрических схем включения электрических машин. 3. Особенности ремонта электрических машин.	8 2 4 2
Тема № 2.7. Ремонт пусковой защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	Содержание 1. Повреждения пусковой и регулирующей аппаратуры. 2. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В. 3. Сроки и объем ремонта РУ напряжением до 1000В. 4. Послеремонтные испытания. 5. Техника безопасности при работе в РУ напряжением до 1000В. В том числе практических занятий ПЗ№17. Ремонт и наладка магнитных пускателей. ПЗ№18. Изучение конструкций автоматов, приобретение навыков по их ремонту. ПЗ№19. Изучение конструкций контакторов, приобретение навыков по их ремонту.	18 2 2 2 2 4 6 2 2 2
Тема № 2.8. Эксплуатация средств ав-	Содержание 1. Общие положения эксплуатации средств автоматизации установок	24 4

автоматизации 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
	Содержание	11
Тема № 2.9 Эксплуатация и ремонт внутренних проводок и электроустановок специ- ального назначения	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		2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Всего раздел 2		132
ПМ.04.ЭК		8
Всего		489

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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.

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.

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. профобразования/ 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.Крашенников и др.; под ред. Ю.М.Инькова.-9-е изд., стер.-М. :Издательский центр «Академия», 2019.-368 с.

Основные электронные издания

1. Электронная библиотека Юрайт

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
<i>ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</i> <i>ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.</i> <i>ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.</i>	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами - 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	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование знаний.
		Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.
	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практических работ;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений постановка цели дальнейшего профессионального роста и разви-	Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практической работы.
		Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике

	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, производству, накоплению, хранению, обработке, передаче информации - владение программными, програмно-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 личностно 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.