

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
08.02.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения заочная
на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. №1196.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтаж и эксплуатация
электрооборудования»
Председатель  /Л.А. Закирова/
Протокол № 6 от «25» января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «8» февраля 2023 г.

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Алина Илхамовна
Маркова

Рецензент: помощник начальника цеха Прокатсервис-5 ООО «ОСК»

 /А.П.Кайгородов/

Рецензент: зам.директора по научно-методической работе ГАПОУ ЧО
«Политехнический колледж», к.в.и.

 /Л.Н.Сизоненко/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.02 Электротехника
- ОПЦ.06 Материаловедение
- ОПЦ.09 Охрана труда и электробезопасность

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 04	Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 5.1	Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми организацией-работодателем обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

Код	Наименование корпоративных компетенций
КК 1	Системное мышление / Анализ информации и выработка решений
КК 7	Функциональные и технические навыки

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ПК/ ОК</i>	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 5.1, ОК 01, ОК 04, ОК 02, ОК 09	ПО1, ПО2, ПО3, ПО4 Уо 01.04, Уо 02.02, Уо 01.07, Уо 09.06	У1, У2, У5, У2, У3, У4 Уо 04.02, Уо 09.04, Уо 02.06, Уо 04.03	З1, З2, З3, З4 Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 09.01, Зо 01.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 09.06

ПО 1 Выбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования

ПО 2 Монтаж проводников, подключение и техническая диагностика электрооборудования

ПО 3 Ремонт электрооборудования

ПО 4 Слесарные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования

У 1 Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, щитков и осветительной арматуры

У 2 Подключение электрооборудования и составление электрических схем

У 3 Выполнение простейших измерений и проверка мегомметром сопротивления изоляции

У 4 Поиск неисправностей и их устранение

У 5 Подбор инструмента и его безопасное применение

З 1 Устройство и принцип работы коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры

З 2 Основные виды электротехнических материалов и устройств, их свойства и назначение

З 3 Электрические схемы цепей управления, освещения, сигнализации

З 4 Назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом

Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

Уо 02.02 определять необходимые источники информации;

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Уо 04.03 эффективно работать в команде;

Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

Уо 09.06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;

Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **480**

в том числе в форме практической подготовки **384**

Из них на освоение МДК **144**

в том числе самостоятельная работа **124**

практики **324**

в том числе учебная **180**

в том числе производственная (по профилю специальности) **144**

Промежуточная аттестация **12**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

2.1 Структура профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК ¹	Формы промежуточной аттестации (семестр)						Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Домашние контр. раб.	Объем ОП, час с учетом прак	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
										Всего	в том числе						
											в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ПК 5.1, ОК 01, ОК 04, ОК 09, ОК 02, КК 1, КК 7	Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих МДК 04.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			2			2	144	124	20	10	10	8	2			
ПК 5.1, ОК 01, ОК 04, ОК 02, КК 7	Учебная практика		2, 3					180		180	180						
ПК 5.1, ОК 01, ОК 04 КК 7	Производственная (по профилю специальности) практика		3					144		144	144						
ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 7	Квалификационный экзамен	3						12									12
	Всего	1	3	1				480	124	344	334	10	8	2			12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (очно)

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		480/334		
МДК.04.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		144/10		
Тема 1	Содержание	70/4		
Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его монтажа и эксплуатации. Чтение, составление и сборка однофазных электрических схем	1. Основные сведения об устройстве электрической системы до 1 кВ. Устройство систем TN-C, TN-S, TN-C-S, понятие однофазного и трехфазного напряжения, назначение рабочего нуля и защитного заземления в электроустановках до 1 кВ.	2	ПК 5.1, ОК 02, ОК 09	31 3о 01.03, 3о 04.01, 3о 09.06
	2. Назначение и устройство однофазной коммутационной аппаратуры: выключателей, переключателей, кнопочных постов; их виды и характеристики. АВ, УЗО, АВДТ, контакторы, пускатели.	2		
	3. Виды электрических схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Правила сборки электрических схем. Принципы составления электрических схем	2	ПК 5.1, ОК 01, ОК 04	32 3о 01.02, 3о 02.01, 3о 09.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	4/4		
	Практическое занятие №1. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах	2/2	ПК 5.1, ОК 01	У2 Уо 04.02
	Практическое занятие №2. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для осветительных приборов и розеточных групп на стендах	2/2	ПК 5.1, ОК 01	У2 Уо 04.02

	Самостоятельная работа	60		
	Тестирование на тему «Монтаж распределительных щитов 0,4 кВ»	10	ПК 5.1, ОК 01	32 Зо 01.02
	Тестирование на тему «Устройства защиты до 1 кВ»	10	ПК 5.1, ОК 01	32 Зо 01.02
	Контрольная работа на тему «Выбор коммутационной аппаратуры и составление схемы электроснабжения однокомнатной квартиры»	40	ПК 5.1, ОК 01	32 Зо 01.02
Тема 2	Содержание	74/6		
Чтение, составление и сборка релейно-контакторных схем управления асинхронных двигателей. Пусконаладочные мероприятия и измерения, устранение неисправностей электроустановок	1. Схема прямого пуска асинхронного двигателя с защитой АВ и тепловым реле. Виды подключения двигателя по схемам «звезда» и «треугольник».	2	ПК 5.1, ОК 02, ОК 09	33 Зо 04.01, Зо 09.06
	2. Схема реверсивного пуска асинхронного двигателя. Схема пуска с применением программируемого реле	2		
	В том числе практических/лабораторных занятий	6/6		
	Практическое занятие №3. Сборка схемы прямого пуска асинхронного двигателя	2/2	ПК 5.1, ОК 09	У1, У2 Уо 02.06
	Практическое занятие №4. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя	2/2	ПК 5.1, ОК 02	У1, У2 Уо 02.06
	Лабораторное занятие №1. Пусконаладочные испытания	2/2	ПК 5.1, ОК 02	У1, У2 Уо 02.06
	Самостоятельная работа	64		
	Тестирование на тему «Контакторы и схема пуска асинхронного двигателя»	10	ПК 5.1, ОК 02	33, Зо 04.01
Тестирование на тему «Электромонтажные инструменты, проводниковые устройства и приспособления»	10	ПК 5.1, ОК 02	33, Зо 04.01	
Контрольная работа «Виды неисправностей в электроустановках»	44	ПК 5.1, ОК 02	33, Зо 04.01	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1		10		
1. Тестирование на тему «Устройства защиты до 1 кВ»				
2. Тестирование на тему «Монтаж распределительных щитов 0,4 кВ»				
3. Тестирование на тему «Контакторы и схема пуска асинхронного двигателя»				

<p>4. Тестирование на тему «Электромонтажные инструменты, проводниковые устройства и приспособления»</p> <p>5. Контрольная работа на тему «Выбор коммутационной аппаратуры и составление схемы электроснабжения однокомнатной квартиры»</p> <p>6. Контрольная работа «Виды неисправностей в электроустановках»</p>			
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Организация рабочего места электромонтёра. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.</p> <p>2. Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей.</p> <p>3. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение.</p> <p>4. Чтение и составление электрических схем.</p> <p>5. Установка, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов.</p> <p>6. Подключение концов проводов и кабелей малого сечения к дополнительным коробкам и к винтовым контактам, зажимам ВАГО.</p> <p>7. Сборка схемы управления электроустановками.</p> <p>8. Монтаж аппаратов ручного управления.</p> <p>9. Монтаж защитных устройств.</p> <p>10. Установка пускорегулирующих аппаратов.</p> <p>11. Ремонт аппаратов ручного управления.</p> <p>12. Монтаж и подключение схемы асинхронного двигателя с к.з. ротором с помощью неперевёрсивного магнитного пускателя и контактора КМИ.</p> <p>13. Разборка и сборка насоса одновинтового, со сменой внутренней обоймы</p> <p>14. Выполнение наладки программируемого реле</p> <p>15. Поиск и устранение неисправностей.</p> <p>16. Приемосдаточные испытания и измерение сопротивления изоляции мегомметром.</p> <p>17. Слесарная обработка и подгонка по месту деталей.</p> <p>18. Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.)</p> <p>19. Выполнение, опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки).</p> <p>20. Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах.</p> <p>21. Плоскостная разметка для установки электрооборудования</p>	180/180	<p>ПО 1, ПО 2, ПО3, ПО 4</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5, Уо 01.04, Уо 02.02 Уо 01.07, Уо 09.06</p>
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов, устройств защитного</p>	144/144	<p>ПО 1, ПО 2, ПО3, ПО 4</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5, Уо 01.04,</p>

<p>отключения, автоматических выключателей, предохранителей, групповых распределительных и осветительных щитков и коробок.</p> <p>2. Проверка креплений механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, крепежных элементов кабельных линий до 1 кВ.</p> <p>3. Дефектация, замена и восстановление деталей, узлов, элементов электрических цепей, предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения</p> <p>4. Проверка работоспособности предохранителей, рубильников, переключателей, контакторов, автоматических выключателей, устройств защитного отключения.</p> <p>5. Проведение измерений параметров работы обслуживаемого электрического оборудования, кабельных электрических сетей.</p>			<p>Уо 02.02 Уо 01.07, Уо 09.06</p>
<p>Всего</p>	<p>480</p>		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Мастерская электрослесарная	<p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель, Пускатели ПРН 63-А Электродвигатели Щит с монтажной панелью Насосы одновинтовые Светильники рудничные Верстаки</p>
Зона под вид работ «Мастерская электромонтажная»	<p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Стенд для программирования на ONI, Макет «Сварочный аппарат для точечной сварки», Стенды для программирования на ПЛК ОВЕН, Макеты силовой электроустановки, Макеты квартирной сети освещения, Макет «Освещение частного дома с независимым источником питания», Макет «Ветряная мельница» Зарядное устройство на солнечной батарее, Стенды для скруток, Стенды «Монтаж домовых электросетей». Учебные кабины электромонтажника; Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»; Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»; Набор стартовый LOGO! (Кабель USB Программное обеспечение, отвертка, руководство пользователя); Принтер Brother P-touch PT-E110VP переносной; Реле времени астрономическое PCZ ; Реле логистическое PLR-S. 8DI/8DO серии ONI; Реле логистическое PLR-S. CPU1410 серии ONI ; Реле логистическое PLR-S. USB кабель081661; Реле логистическое PLR-S.CPU1206 (PLR-S-CPU-1206); Реле логистическое PLR-S.CPU1410 (PLR-S-CPU-1410); Реле тепловое РТИ-1304 0,4-0,63А ; Термореле; Программируемое реле Овен ПР110-220.8ДФ.4Р; Программируемое реле Стартовый набор; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Диски магнитные неодимовые; Верстаки с драйвером (5 выдвижных ящиков разных по высоте); Стуло прецизионное наклонное 600мм; Тележки инструментальные шести полочные Техрим;</p>

	Дрели шуруповерты Hitachi DV 18; Комплект для программирования ОВЕН ПР-КП20; Комплект программирования ПР110/ПР114 ПР-КП20; Мультиметры М830В; Мультиметры цифровой; Щиты монтажные; Электродвигатели трехфазные; Электромонтажный инструмент; Программатор AVR BM9010; Программатор USB ISP AVR Programmer; Источник питания импульсный; Устройство зарядное для кроны 9V, AA, AAA, C, D Robi- ton multiCharger для 6 аккумуляторов; Стремянки стальные, 3 ступени Паяльники с деревянной ручкой Stayer MASTER
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт : справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 510 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1860517. — ISBN 978-5-16-017538-6. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860517> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013394-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-91359-184-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016326-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915322> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-9729-1074-8. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902464> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

Электричество. —ISSN 2411-1333

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

Интернет-ресурсы:

1.Справочник ПУЭ -Режим доступа: <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

2.Школа для электрика . -режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/3>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

Содержание самостоятельной работы представлено в методических указаниях к самостоятельной работе

Критерии оценки самостоятельной работы

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК 5.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования		
ПО1, ПО3, Уо 01.04, Уо 02.02, ПО2, Уо 01.07, Уо 09.06	Виды работ по практике	См. ниже
У2, У3, У4, Уо 04.02, Уо 09.04 32, 34, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 09.01, У1, У2, У5, Уо 02.06, Уо 04.03, 31, 33, Зо 01.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 09.06	Практические работы, лабораторные работы, тестирование, диктанты, самостоятельная работа	См. ниже

Критерии оценки теста:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки практических и лабораторных работ:

- «Отлично» - умения сформированы, задание на практическую/лабораторную работу полностью выполнено, качество выполнения оценено высоко.

- «Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, задание на практическую/лабораторную работу полностью выполнено, но с некоторыми ошибками.

- «Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, задание на практическую/лабораторную работу по большей части выполнено, но с некоторыми ошибками.

- «Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	курс
МДК.04.01	Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Дифференцированный зачет	2
УП.04	Учебная практика	Зачет	2,3
ПП.04	Производственная практика	Зачет	3

4.2.1 Оценочные средства для зачета по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У2, У3, У4, Уо 04.02, Уо 09.04, З2, З4, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 09.01, У1, У2, У5, Уо 02.06, Уо 04.03, З1, З3, Зо 01.03, Зо 02.04, Зо 04.01, Зо 09.06	<p>Контрольная работа (тест и практическое задание) <i>Типовые вопросы теста:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение автоматических выключателей 2. Критерии выбора сечения и материала проводников 3. Цветовые обозначения проводников 4. Назначение мультиметра 5. Способы восстановления изоляции 6. Принцип работы контактора 7. Виды пусконаладочных мероприятий 8. Устройство УЗО 9. Инструмент, применяемый для оконцевания проводов 10. Устройство пускателя ПРН <p><i>Типовое практическое задание:</i> Составить электрическую схему по следующему алгоритму: Выключатель SA1 включает лампу HL1, Выключатель SA2 двухклавишный, включает лампы HL1 HL2 разными клавишами, Выключатель SA3 одноклавишный, включает композицию из ламп HL3, HL4, HL5, Три однофазные розеточные группы оснащены защитным заземлением, Устройства для защиты предусмотреть и подобрать самостоятельно, добавить в электрическую схему Так же добавить устройства учета энергии <i>Критерии оценки: см. ниже</i></p>

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену

Код ПК/ОК	Оценочные средства																														
ПК 5.1, ОК1, ОК2, ОК4, ОК9	<p>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего <u>2577 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</u></p> <p style="text-align: center;"><i>(код и наименование профессии рабочего)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <p>по должности служащего _____</p> <p style="text-align: center;"><i>(код и наименование должности служащего)</i></p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Наименование вопроса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Виды защитных аппаратов низкого напряжения</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Виды коммутационных устройств низкого напряжения</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Виды электромонтажных изделий</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Виды электромонтажного инструмента</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Схемы пуска асинхронных двигателей</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Виды приемосдаточных испытаний</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Устройство и принцип работы пускателя ПРН</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Устройство и принцип работы одновинтового насоса</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Основные понятия безопасности труда.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Средства защиты электротехнического персонала</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Меры безопасности при выполнении электротехнических работ</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Заземление, зануление.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Предупредительные плакаты и знаки</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Основные виды неисправностей в электроустановках</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование вопроса	1.	Виды защитных аппаратов низкого напряжения	2	Виды коммутационных устройств низкого напряжения	3	Виды электромонтажных изделий	4	Виды электромонтажного инструмента	5	Схемы пуска асинхронных двигателей	6	Виды приемосдаточных испытаний	7	Устройство и принцип работы пускателя ПРН	8	Устройство и принцип работы одновинтового насоса	9	Основные понятия безопасности труда.	10	Средства защиты электротехнического персонала	11	Меры безопасности при выполнении электротехнических работ	12	Заземление, зануление.	13	Предупредительные плакаты и знаки	14	Основные виды неисправностей в электроустановках
	№ п/п	Наименование вопроса																													
	1.	Виды защитных аппаратов низкого напряжения																													
	2	Виды коммутационных устройств низкого напряжения																													
	3	Виды электромонтажных изделий																													
	4	Виды электромонтажного инструмента																													
	5	Схемы пуска асинхронных двигателей																													
	6	Виды приемосдаточных испытаний																													
	7	Устройство и принцип работы пускателя ПРН																													
	8	Устройство и принцип работы одновинтового насоса																													
	9	Основные понятия безопасности труда.																													
	10	Средства защиты электротехнического персонала																													
	11	Меры безопасности при выполнении электротехнических работ																													
	12	Заземление, зануление.																													
13	Предупредительные плакаты и знаки																														
14	Основные виды неисправностей в электроустановках																														

15	Общие правила слесарных и слесарно-сборочных работ.
16	Основные рабочие и контрольно-измерительные инструменты, правила ухода за ними и их хранения.
17	Назначение и сущность операций измерения и разметки.
18	Назначение и виды работ с металлическими заготовками.
19	Порядок выполнения сборочных и разборочных работ.
20	Разметочные работы.
21	Пробивные и крепежные работы.
22	Монтаж проводов
23	Монтаж кабельных линий.
24	Монтаж защитного заземления.
25	Монтаж осветительных установок
26	Монтаж электродвигателей и аппаратов управления
27	Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования:
28	Ремонт трансформаторов
29	Ремонт машин постоянного и переменного тока
30	Ремонт пускорегулирующей аппаратуры.
31	Организационные мероприятия пусконаладочных работ.
32	Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР)
33	Испытание и наладка электрооборудования подстанций.
34	Наладка устройств релейной защиты
35	Наладка электрических машин

Перечень

**практических квалификационных работ по профессии/должности служащего «2577
электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», разряд 2, 3**

№ п/п	Виды работ	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. час)	
				На единицу измерения	На проведенную работу
1.	Выполнять разделку проводов и кабелей, устанавливать и подключать в сеть осветительную арматуру, выключатели, штепсельные розетки,	1	шт.	40'	40'
2.	Пробивка, сверление различных поверхностей и установка крепежных изделий. Соединение и оконцовка	1	шт.	45'	45'
3.	Монтаж электропроводки плоским проводом, в трубах, щитков и РУ	3	м.	15'	45'
4.	Сборка и проверка люминесцентного	1	шт.	40'	40'
5.	Монтаж кабельных линий. Прокладка	10	м.	60'	60'
6.	Монтаж аппаратов ручного	1	шт.	25'	25'
7.	Монтаж аппаратов дистанционного управления реле, магнитный пуск	2	шт.	15'	30'
8.	Соединение проводов скруткой,	3	шт.	10'	30'
9.	Монтаж осветительной установки. Квартирная проводка с прим. эл. счет и	1	шт.	40'	40'
10.	Пуск асинхронного двигателя с нереверсивным магнитным	1	шт.	60'	60'

11.	Пуск асинхронного двигателя с реверсивным магнитным пускателем	1	шт.	60'	60'
12.	Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов	1	шт.	40'	40'
13.	Сборка электрической схемы пуска двигателя постоянного тока	1	шт.	60'	60'
14.	Сборка электрической схемы двигателя переменного тока	1	шт.	60'	60'

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Соблюдение правил охраны труда в пределах выполняемых работ.	
	ОПОР 5.1.2 Выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений при выполнении простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	
	ОПОР 5.1.3 Выполнение основных видов простых работ при выполнении трудовой функции;	
ОК 01	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.	
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами	
ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке. ОПОР 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике.	
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Ролевая игра (Л. С. Выготский)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Моделирование процессов и механизмов принятия решения в выборе инструментов для ремонта электрического аппарата, путем специально организованного и регулируемого —проживания жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Роль играющего в ролевой игре -это набор индивидуальных качеств, черт характера, целей устремлений, задач персонажа, которые он должен соблюдать по ходу игры (ролевая установка)
2	Анализ конкретной ситуации (Махотин Д. А.)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Действующий электропривод не работает в нормальном режиме: двигатель гудит, периодически отключается. Необходимо определить причины неисправностей, произвести диагностику и предложить мероприятия по устранению неисправностей
3	Групповые дискуссии (Пронин С.П)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Коллективное обсуждение проблемы подбора способа выполнения неразъемных соединений припослеремонтном монтаже ранее снятого

				электродвигателя, конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению о
--	--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК 04.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		10	10	
Тема 1 Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его монтажа и эксплуатации. Чтение, составление и сборка однофазных электрических схем	П.з №1. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах	2	2	У2
	П.з №2. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для осветительных приборов и розеточных групп на стендах	2	2	У2
Тема 3 Чтение, составление и сборка релейно-контакторных схем управления асинхронных двигателей. Пусконаладочные мероприятия и измерения, устранение неисправностей электроустановок	П.з №3. Сборка схемы прямого пуска асинхронного двигателя	2	2	У1, У2
	П.з №4. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя	2	2	У1, У2
	Л.з №1 Пусконаладочные испытания	2	2	У1, У2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль ная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК 04.01 Выполнение трудовых функций по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования				
№1	Тема 1 Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его монтажа и эксплуатации Чтение, составление и сборка однофазных электрических схем	ПК 5.1, ОК 02, ОК 09, У1, У2, У5, 31, 33,	Контроль ная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание
№2	Тема 3 Чтение, составление и сборка релейно- контакторных схем управления асинхронных двигателей Пусконаладочные мероприятия и измерения, устранение неисправностей электроустановок	ПК 5.1, ОК 02, ОК 09, У1, У2, У5, 31, 33	Контроль ная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание
Промежу точная аттестация	МДК Дифференцированны й зачет	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 04, У1-У5, 31-34	Итоговая Контроль ная работа	1. Типовые практические задания
Промежу точная аттестация	Учебная практика Зачет	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 04, У1-У5, 31-34	Задание на практику	Отчет по практике
Промежу точная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 04, У1-У5, 31-34	Задание на практику	Отчет по практике
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен	ПК 5.1, ОК 01, ОК 02, У1-У5, 31-34	Экзамена ционные билеты	Типовые практико- ориентированные задания

