

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

«24» февраля 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО  
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий  
базовой подготовки**

**Квалификация: техник**

**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» января 2018г. №44.

### ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой  
комиссией «Монтажа и эксплуатации  
электрооборудования»  
Председатель С.Б.Меняшева  
Протокол № 6 от 17.02.2021г.

Методической комиссией МпК

Протокол №3 от 24.02.2021г.

### Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Екатерина Игоревна Храмцова

Рецензент:

Заместитель директора ООО «ТЕМП-Р.О.С.С.»

Куликов А.С./

Рецензент:

Зам. директора по научно-методической работе ГАПОУ ЧО  
«Политехнический колледж», к.п.н

Сизоненко Л.Н./



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	4
1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
2.1 Структура профессионального модуля ПМ. 06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования .....	9
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.....	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	16
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы .....	17
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	22
Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. ....	22
Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный. ....	22
4.1 Текущий контроль: .....	22
4.2 Промежуточная аттестация.....	22
Приложение 1 .....	32
Приложение 2 .....	33
Приложение 3 .....	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	36

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## **1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Профессиональный модуль ПМ.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.09 Охрана труда и безопасность работ в электроустановках
- ОПЦ.03 Электротехника
- ОПЦ.11 Материаловедение

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности ВД06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04.</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 09.</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

<b>Код</b>	<b>Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД</b>	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
<b>ПК 6.1</b>	Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования
<b>ПК 6.2</b>	Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК6.1 , ПК6.2	ПО1. выполнения слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования;	У2. Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У3. Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У7. Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования	31. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 32. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 36. Материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления; 37. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; 38. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;
	ПО2. выполнения отдельных несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;	У1. Читать электрические схемы, чертежи электрической части цехового технологического оборудования, чертежи общего вида цехового технологического оборудования; У2. Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У3. Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У4. Устранять неисправности устройств управления	31. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 32. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 33. Конструкция, назначение и виды устройств технологического оборудования и устройств управления технологического оборудования и устройств местного освещения технологического оборудования;

	электрической части цехового технологического оборудования; У6. Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования;	34. Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования; 35. Устройство систем заземления технологического оборудования; 38. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;
ПОЗ. выполнения простых механических работ при ремонте и монтаже;	У2. Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У3. Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования; У5. Производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования; У6. Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования;	31. Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 32. Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования; 33. Конструкция, назначение и виды устройств технологического оборудования и устройств управления технологического оборудования и устройств местного освещения технологического оборудования; 34. Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования; 35. Устройство систем заземления технологического оборудования; 38. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования;

ОК 01	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы;</p> <p>У01.7 учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач;</p> <p>У01.9 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У01.10 реализовать составленный план;</p> <p>У01.11 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых;</p> <p>У01.12 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p>	<p>301.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>301.2 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения;</p> <p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>301.6 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;</p> <p>301.7 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>301.9 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
ОК 02	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов;</p> <p>У02.8 выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов;</p>	<p>302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>302.3 приемы структурирования информации;</p> <p>302.6 формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>302.7 особенности различных расширений и форматов хранения данных;</p>
ОК 03	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У03.3 находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов;</p> <p>У03.4 строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий);</p> <p>У03.7 понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий;</p> <p>У03.8 выбирать цифровые средства в целях саморазвития;</p>	<p>303.2 основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента;</p> <p>303.5 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>303.7 роли и требования смежных профессий;</p> <p>303.8 возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий;</p>
ОК 04	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У04.3 взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>304.3 значимость установления и поддержания доверительных</p>

		<p>клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя;</p> <p>У04.11 эффективно работать в команде;</p>	<p>отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов;</p> <p>304.4 стандарты, требуемые при обслуживании клиентов;</p>
ОК 05	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p>	<p>305.2 взаимосвязь общения и деятельности;</p> <p>305.6 важность эффективного общения и навыков профессиональной коммуникации;</p> <p>305.7 построения устных сообщений;</p> <p>305.8 правила оформления документов;</p>
ОК 07	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>307.3 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p>
ОК 09	ПО1, ПО2	<p>У09.2 использовать современное программное обеспечение;</p>	<p>309.1 современные средства и устройства информатизации</p>
ОК10	ПО1, ПО2, ПО3	<p>У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;</p>	<p>310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ. 06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем						Промежуточная аттестация	
									Всего	в том числе						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК6.1-ПК6.2 ОК 01-06, ОК09,10	МДК.06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования			5			129	17	112	26	36	33	26		17	
	Учебная практика		4				144			144						
	Производственная (по профилю специальности) практика, час.		5				144			144						
ПК6.1 ОК 01-06	Экзамен (квалификационный)	5					12									
	<b>Всего (форм аттестации/час):</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		429	17	112	314	36	33	26	-	17	

### 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

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 часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций

1	2	3	4	
<b>МДК 06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования</b>		<b>129</b>	<b>ПК6.1-ПК6.2</b> ОК 01-06, ОК09,10	
<b>Раздел 1 Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 1. 1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 38,33, 34, 35, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7	
	1. Цель и задачи курса. Место профессии в специальности. Входной контроль. Техника безопасности в слесарно-механической мастерской, электромонтажной мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение.			
	2. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. Чтение электрических схем.			
	3. Инструменты и приспособления для выполнения слесарных, электромонтажных и ремонтных работ в электроустановках. Безопасные приемы выполнения работ			
	4. Материалы, детали и изделия для электромонтажных работ. Провода, полосы, шнуры, шины и кабели: области их применения, конструкции и марки. Электроизоляционные материалы, изоляторы: области их применения, конструкции и марки.			
	5. Коммутационные и защитные электрические аппараты модульного типа напряжением до 1000В, принцип работы, конструкция, примеры использования. Узлы учета электроэнергии.			
	5. Способы выполнения контактных соединений. Правила разделки проводов и кабелей. Скрутка, клеммы, клеммные колодки, опрессовка, пайка, сварка. Инструменты и приспособления для выполнения контактных соединений.			
	6. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Правила освобождения человека от действия электрического тока. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях.			
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>			<b>18</b>
	Практическое занятие №1 Изучение исполнительной документации			2
Практическое занятие №2. Чтение электрических схем осветительных установок	2			
Практическое занятие №3. Изучение конструктивных особенностей осветительных установок	2			
Практическое занятие № 4. Составление электрических схем простых осветительных	2			

	установок		
	Практическое занятие №5. Составление электрических схем комплексных осветительных установок	2	
	Лабораторная работа №1. Техника безопасности при выполнении электромонтажных и слесарных работ. Подготовка рабочего места электромонтера	2	
	Лабораторная работа №2. Сборка устройства для позвонки схемы	2	
	Лабораторная работа №3. Выполнение разделки кабеля для осветительной установки	2	
	Лабораторная работа №4. Соединение узлов осветительной установки	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Практическое задание 1. Организация рабочего места электромонтера. 2. Изучение электронных образовательных курсов от производителей электрооборудования ИЕК, ЕКФ, КАЭЗ: - Электромагнитные контакторы - Модульные автоматические выключатели - Устройства защиты от импульсных перенапряжений - Модульные аппараты для цепей управления и сигнализации - Предохранители и выключатели-разъединители - Счетчики электрической энергии - Электроизмерительные приборы	6	У2, У3, У4, 31, 32, 38, У01.4, У01.5, У01.6, У01.9, 301.3, У02.2, У02.4, У02.6, 302.2, У09.1, 309.1,
<b>Тема 1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Основное технологическое оборудование металлургического предприятия, его обзор и основные конструкции.		У2, У3, У7, У4, У6, 31, 32, 36, 37, 38, 33, 35, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7
	2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки.	6	
	3. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства. Разборка устройства с применением простейших приспособлений.		
	4. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта.		

	5. Сборка устройства. Монтировка снятого устройства на электроустановку. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.		
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие №6. Ремонт контактора (магнитного пускателя)	2	
	Практическое занятие №7. Составление дефектной ведомости осветительной установки	2	
	Лабораторная работа №5. Монтаж электрической схемы комнаты	2	
	Лабораторная работа №6. Монтаж электрической схемы ЩО	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин. Тестирование по теме	2	У7, У4, У5,31, 32,36, 37, 38, У01.4, У01.5, У01.6, У01.9, 301.3
<b>Тема 1.3 Выполнение такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	31, 32, 37, 38, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7
	1. Такелажные приспособления, Стальные канаты, стропы, полиспасты, траверсы их конструкции назначение.		
	2. Грузоподъемные машины и механизмы. Лебедки с ручным и машинным приводом. Домкраты и их разновидности. Ручные и электрические тали		
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №8. Изучение устройства строп, лебедок и узлов электроталей.	4	
<b>Самостоятельная работа:</b> Практическое задание. «Такелажные приспособления на машиностроительном заводе»	4		
<b>Раздел 2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	У2, У3, У6, 31, 32, 36, 37,38, 33, 35, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7
	1. Определение кабельной линии. Виды КЛ. Структура и расшифровка маркировки КЛ.		
	2. Подготовка инструментов и материалов для ремонта кабельной линии напряжением до 1000В		
	3. Технология ремонта кабеля до 1000В		
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
Практическая работа № 9. Ремонт гибкого кабеля. Составление технологической карты	4		

<b>Тема 2.2. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей напряжением до 1000 В</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	У2, У3, У7, У4, У6, 31, 32, 36, 37, 38, 33, 35, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7	
	1. Принцип работы и конструкция электрических машин переменного тока.			
	2. Коммутационные и защитные электрические аппараты для прямого пуска асинхронного двигателя.			
	3. Ремонт электрических машин до 1000В	<b>23</b>		
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>			
	Практическое занятие №10. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя			2
	Практическое занятие №11. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом			5
	Практическое занятие №12. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки			2
	Практическое занятие №13. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В			2
	Лабораторная работа №7. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД			4
	Лабораторная работа №8. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД			4
	Лабораторная работа № 9. Разборка и сборка асинхронного двигателя SEW			4
<b>Самостоятельная работа:</b> Устройство, принцип действия и ремонт силовых электроустановок. Практическое задание	<b>5</b>			
<b>Тематика консультаций:</b> 1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин 2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами 3. Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности	<b>17</b>			
<b>Дифференцированный зачет</b>		У1-У7, 31-38		

<p><b>Учебная практика. Виды работ</b></p> <p><b>УП 06.01 Электромонтажная</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация рабочего места электромонтёра.</li> <li>– Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ</li> <li>– Оказание первой помощи при ударе электрическим током</li> <li>– Противопожарная безопасность.</li> <li>– Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей.</li> <li>– Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение.</li> <li>– Ремонт и монтаж аппаратов ручного управления (выключатели, переключатели, пакетные переключатели, кнопки управления, контакторы).</li> <li>– Монтаж, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов.</li> <li>– Монтаж аппаратов управления нагрузкой (реле времени, датчики движения, фотореле, мастер-кнопка)</li> <li>– Монтаж и подключение аппаратов управления и защиты (квартирная проводка с УЗО и узлом учета электроэнергии)</li> <li>– Монтаж и подключение схемы управления асинхронным двигателем с к.з. ротором с помощью неперевёрнутого магнитного пускателя и/или контактора КМИ.</li> <li>– Разборка, ремонт и сборка электродвигателей массовых серий.</li> <li>– Поиск неисправностей. Устранение неисправностей в схемах с АД</li> </ul> <p><b>УП 06.02 Слесарная</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разметка на горизонтальной и вертикальной поверхностях</li> <li>– Слесарная обработка и подгонка по месту деталей</li> <li>– Изготовление крепежные изделия (планки, скобы и т.д.)</li> <li>– Выполнение, опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки)</li> <li>– Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах</li> <li>– Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках</li> <li>– Резка труб и обработка труб. Растачивание отверстий. Фрезерование и шлифование шпонок</li> <li>– Распил и установка кабель-канала различного размера, под разным углом</li> <li>– Распил и установка перфорированного лотка.</li> </ul> <p><b>УП 06.03 Электромонтажная по стандарту WSR компетенции «Электромонтаж» код 1.3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация рабочего места</li> <li>– Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрооборудования</li> <li>– Установка потребителей (электроустановочных изделий)</li> </ul>	<p><b>144</b></p>	<p>ПО1, ПО2, ПО3, У1-У7, 31-38, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7</p>
---	-------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Установка светильников</li> <li>– Протяжка кабеля по кабеленесущим системам</li> <li>– Коммутация щита управления</li> <li>– Настройка аппаратов защиты</li> <li>– Проверка схемы подключения асинхронного двигателя</li> <li>– Внешний осмотр</li> <li>– Измерение металлосвязи</li> <li>– Измерение сопротивления изоляции</li> <li>– Заполнение протокола испытаний</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика. Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Участие в ремонте соединительных муфт кабелей наружной установки до 1000В.</li> <li>– Участие в ремонте кабельных каналов и траншей.</li> <li>– Участие в частичной замене участков кабельных линий.</li> <li>– Участие в ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– Устранение несложных повреждений в силовой и осветительной сети.</li> <li>– Участие в притирке изоляторов, проверка контактных соединений шин и вводов при полном снятии напряжения с шин подстанции.</li> <li>– Участие в замене неисправных предохранителей в распределительных устройствах.</li> <li>– Участие в диагностике и устранение неисправностей электрооборудования промышленных предприятий.</li> <li>– Участие в демонтаже двигателя, трансформатора.</li> </ul>	<b>144</b>	ПО1, ПО2, ПО3, У1-У7, 31-38, 301.6, 304.9, У01.1, У01.2, У01.3, У01.8, У01.11, 301.1, 301.2, 301.7, У02.4, 302.1, У03.1, У03.2, 307.2, У10.7
<p><b>Квалификационный экзамен</b></p>	<b>12</b>	<p style="text-align: center;"><b>ПК 6.1</b>          ОК 01-06          У01.10, У01.1,          У01.2, У01.3,          У01.12, 301.4, 301.8,          У03.2, У02.4, У05.3,          305.8, 310.3</p>
<p><b>Всего</b></p>	<b>129</b>	

### 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
лаборатория Программирования ЧПУ, систем автоматизации и формообразования инструмента	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры с тренажерами SIKE: « Слесарь ремонтник промышленного оборудования «Электродвигатели»
Мастерская электромонтажная	Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макеты квартирной сети освещения, Стенды для скруток, Стенды «Монтаж домовых электросетей». Учебные кабины электромонтажника; Стенд учебный «Технологии открытого и скрытого электромонтажа»; Стенды учебные «Технология электромонтажных работ»; Мегаомметр SEW 2105 ER; Мультиметр цифровой Master MAS830L IEK; Верстаки с драйвером (5 выдвижных ящиков разных по высоте); Тележки инструментальные шести полочные Техрим; Мультиметры M830B; Мультиметры цифровой; Щиты монтажные; Электродвигатели трехфазные; Электромонтажный инструмент; Стремянки стальные, 3 ступени Паяльники с деревянной ручкой Stayer MASTER
Мастерская слесарная	Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Плакат «Слесарное дело-1»; Станок точильный "STURM"; Тисы слесарные; Станок сверлильный 2 Б 118; Станок ТВ-7; Станок настольный сверлильный; Верстаки слесарные;
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

#### Основные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335846>
2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/434636>
3. Беляков, Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/432220>

#### Дополнительные источники:

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/437710>
2. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553785> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-004755-3

#### Периодические издания:

1. Электричество. – ISSN 2411-1333

#### Методические указания:

1. Храмцова Е.И. Методические указания к выполнению практических работ по профессиональным модулям Выполнение работ по профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электро-оборудования" для студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и "Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования" для студентов специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)- Магнитогорск: МГТУ им.Г.И.Носова, 2020 г.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

ПО Sike «Электродвигатели»

#### Интернет-ресурсы

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

### 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 учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела /темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы										
1	Тема 1.1	<p>Практическое задание. Организация рабочего места. Изучить требования к организации рабочего места электромонтера. Выполнить презентацию, подготовить доклад. Для выполнения ремонта действующей электроустановке (техническое обслуживание распределительного щита мастерской) требуется выполнить организационные и технические мероприятия, а так же подготовить комплект инструментов для ремонта установки. Цель: повторение пройденного материала Критерии оценки: За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл. За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Процент результативности (правильных ответов)</th> <th>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 ÷ 79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>менее 60</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)	90 ÷ 100	5	80 ÷ 89	4	60 ÷ 79	3	менее 60	2
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)											
90 ÷ 100	5											
80 ÷ 89	4											
60 ÷ 79	3											
менее 60	2											
2		<p>Практическое задание: Изучение электронных образовательных курсов от производителей электрооборудования ИЕК, ЕКФ, КАЭЗ Цель: изучить конструкцию, принцип работы, и требования к качеству электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рекомендации по выполнению задания: 1. Зарегистрироваться на учебных курсах производителей электрооборудования ИЕК, ЕКФ, КАЭЗ; 2. Изучить представленные курсы, выполнить итоговое тестирование Критерии оценки: наличие сертификатов</p>										
3	Тема 1.2	<p>Текст задания (примерные вопросы): 1. Закончите предложение. Материалы, предназначенные для изготовления деталей</p>										

- машин, приборов, инженерных конструкций, подвергающихся механическим нагрузкам называются...
2. Определите соответствие между определениями и их характеристиками
    - 1) влагостойкость; а) способность материала поглощать водяные пары из окружающей атмосферы;
    - 2) влагопроницаемость; б) способность материала пропускать сквозь себя пары воды;
    - 3) гигроскопичность. в) способность материала сохранять свои эксплуатационные свойства при воздействии влаги.
  3. Определите соответствие между определениями и их характеристиками
    - 1) пробой диэлектрика; а) рассеянная часть поглощенной диэлектриком электрической энергии;
    - 2) диэлектрические потери. б) явление образования в диэлектрике проводящего канала под действием электрического поля вследствие резкого возрастания электропроводности;
  4. Заполните пропуски. Полупроводники – это вещества, удельная электрическая проводимость которых меньше, чем у ... и больше, чем у...
  5. Выберите, проводниковые материалы с высокой проводимостью:
    - a) медь;
    - b) золото;
    - c) серебро;
    - d) алюминий.
  6. Закончите предложение. Химическое разрушение металлов под действием окружающей среды при обыкновенной температуре называется...
  7. Закончите предложение. Технологический процесс, при котором последовательным выполнением операций соединения готовых деталей создается сборочная единица или готовое изделие, отвечающее определенным техническим требованиям или стандартам, называется...
  8. Ответьте на вопрос. Какие инструменты и приспособления применяют для слесарно-сборочных работ?
  9. Какое значение имеет относительная влажность воздуха сухих помещений?
 

А) 30%; Б) не превышает 60%; В) 15%; Г) 45,5%;
  10. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?
 

А. Не ниже II  
Б. Не ниже III  
В. Не ниже IV  
Г. Не ниже V
  11. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей?
 

А. схемы подключения.  
Б. принципиальные.  
В. схема сигнализации
  12. Выберите маркировку кабеля. Кабель с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной изоляцией в алюминиевой оболочке бронированный двумя стальными лентами без наружного защитного покрова.
 

А) ААБВ; Б) АБГВ; В) ААБГВ; Г) ААБГ.
  13. Дополните проводниковые изделия, применяемые для передачи и распределения электрической энергии, соединения различных приборов и их частей, изготовления обмоток электрических машин:
 

А. обмоточные провода,  
Б. установочные провода и шнуры,  
В. ...;
  14. Укажите, для чего их изоляционные оболочки монтажных проводов обычно окрашивают в разные цвета.
  15. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях?
 

А. Не выше 12 В. Б. Не выше 36 В. В. Не выше 50В.
  16. Как расширяется предел измерения счетчиков?

- А. применением диодов;  
 Б. применением конденсаторов;  
 В. применением трансформаторов тока.
17. К требованиям электрических аппаратов не относят:  
 А. надежность изоляции;  
 Б. быстродействие;  
 В. точность;  
 Г. электростатическая стойкость.
18. Выберите коммутационные аппараты, предназначенные для отключения и включения цепей без тока и для создания видимого разрыва в воздухе:  
 А) реле; Б) разъединители; В) контроллеры; Г) пускатели.
19. Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети?  
 А. Предохранитель. Б. Разрядник. В. Ничего.
20. Допуск к работе с измерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В?  
 А. допускается одному работнику, имеющему группу IV в диэлектрических перчатках.  
 Б. допускается двум работникам, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.  
 В. допускается одному работнику, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.
21. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору?  
 А. не более двух.  
 Б. неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.  
 В. не более одного.
22. Выберите правильный ответ. Обмотка ротора асинхронного трехфазного электродвигателя в виде «беличьего колеса» соответствует:  
 А) короткозамкнутому ротору;  
 Б) фазному ротору.
23. Выберите основные неисправности обмоток якорей:  
 А) электрический пробой изоляции на корпус или бандаж,  
 Б) замыкание между витками и секциями;  
 В) механические повреждения паек;  
 Г) повреждение добавочных полюсов;  
 Д) замыкание катушки возбуждения.
24. Укажите элементы, входящие в конструкцию якоря двигателя постоянного тока.  
 А) коллектор;  
 Б) сердечник;  
 В) полюсный наконечник;  
 Г) обмотка возбуждения.
25. Действующими считаются установки?  
 А. электроустановка или ее часть, которые находятся под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.  
 Б. которые полностью или частично находятся под напряжением.  
 В. которые находятся под напряжением в данный момент.
26. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы?  
 А. разрешается применять при фазном напряжении до 220В;  
 Б. не разрешается применять;  
 В. разрешается применять при линейном напряжении до 220В.
27. К средствам индивидуальной защиты относятся?  
 А. знаки безопасности.  
 Б. осветительные приборы.  
 В. средства защиты глаз.

Цель: повторение пройденного материала

Критерии оценки: За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

			<table border="1"> <tr> <td>Процент результативности (правильных ответов)</td> <td>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)</td> </tr> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 ÷ 79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>менее 60</td> <td>2</td> </tr> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)	90 ÷ 100	5	80 ÷ 89	4	60 ÷ 79	3	менее 60	2
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)												
90 ÷ 100	5												
80 ÷ 89	4												
60 ÷ 79	3												
менее 60	2												
4	Тема 2.1	<p>Практическое задание. Такелажные приспособления на машиностроительном заводе.</p> <p>Изучить требования к организации такелажных работ. Выполнить презентацию, подготовить доклад.</p> <p>Такелажные работы на машиностроительном предприятии выполняются с целью доставки комплектующих до места сборки, требуется выполнить организационные и технические мероприятия, а так же подготовить комплект инструментов для выполнения производственной задачи.</p> <p>Цель: повторение пройденного материала</p> <p>Критерии оценки: За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.</p> <table border="1"> <tr> <td>Процент результативности (правильных ответов)</td> <td>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)</td> </tr> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 ÷ 79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>менее 60</td> <td>2</td> </tr> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)	90 ÷ 100	5	80 ÷ 89	4	60 ÷ 79	3	менее 60	2	
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)												
90 ÷ 100	5												
80 ÷ 89	4												
60 ÷ 79	3												
менее 60	2												
5	Тема 2.2	<p>Текст задания (Практическое задание: Устройство, принцип действия и ремонт коммутационной и защитной аппаратуры.):</p> <p>Выполнить презентацию и доклад с описанием принципа работы, конструктивных особенностей коммутационных и защитных аппаратов, участвующих в прямом пуске электродвигателя.</p> <p>Критерии оценки: За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.</p> <p>За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.</p> <table border="1"> <tr> <td>Процент результативности (правильных ответов)</td> <td>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)</td> </tr> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 ÷ 79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>менее 60</td> <td>2</td> </tr> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)	90 ÷ 100	5	80 ÷ 89	4	60 ÷ 79	3	менее 60	2	
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений балл (отметка)												
90 ÷ 100	5												
80 ÷ 89	4												
60 ÷ 79	3												
менее 60	2												

## 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 экзамен квалификационный.

### 4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
<b>ПК 6.1</b> Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	
ПО1, ПО2	<b>Виды работ по практике</b>
У2, У3, У1, 32, 34, У01.1, У01.2, У01.5, У01.8, У01.9., У01.11, У02.1, У02.2, У02.6, У03.2, У04.2, У04.8, У06.5, У10.6, У10.4, 301.1, 301.2, 301.6, 301.7, 301.8, 302.3, 303.2, 303.6, 304.9, 310.5	<b>Практические работы, лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа</b>
<b>ПК 6.2.</b> Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	
ПО1, ПО2, ПО3	<b>Виды работ по практике</b>
У1, У3, У4, У5, У6, У8, 31-37, У01.1, У01.2, У01.5, У01.8, У01.9., У01.11, У02.1, У02.2, У02.6, У03.2, У04.2, У04.8, У06.5, У10.6, У10.4, 301.1, 301.2, 301.6, 301.7, 301.8, 302.3, 303.2, 303.6, 304.9, 310.5	<b>Практические работы, лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа</b>

### 4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.06.01	Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования	Дифференцированный зачет	5
УП.06	Учебная практика	Зачет	4
ПП.06	Производственная практика (по профилю специальности)	Зачет	5

#### 4.2.1 Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК 06.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У8, 33, 37, У01.1, У01.2, У01.5, У01.8, У01.9., У01.11, У02.1, У02.2, У02.6, У03.2, У04.2, У04.8, У06.5, У10.6, У10.4, 301.1, 301.2, 301.6, 301.7,	Тестирование Условные обозначения: + правильный ответ - неправильный ответ 1. Принцип действия генератора постоянного тока: - на основе явления проводника с током в магнитном поле; + на основе явления электромагнитной индукции; - на основе явления самоиндукции. 2. Закон Джоуля - Ленца: + $Q = 0,24 \cdot (I^2 \cdot R \cdot t)$ ;

<p>301.8, 302.3, 303.2, 303.6, 304.9, 310.5</p>	<p>-<math>U = I * R</math> ;          -<math>R = \rho * L / S</math>.          3. Как подразделяются электроустановки по уровню питающего напряжения, исходя из условий электробезопасности:          -12В и 50В;          -до 35кВ и выше 35кВ;          + до 1кВ и выше 1кВ.          4. В каком случае разрешается применять для проверки отсутствия напряжения контрольные лампы:          - разрешается применять при фазном напряжении до 220В;          + не разрешается применять;          - разрешается применять при линейном напряжении до 220В.          5. Какое сечение медного провода применяемого в испытательных схемах для заземления:          -10 кв. мм;          -16 кв. мм;          + 4 кв. мм;          -12 кв. мм.          6. На какой срок разрешается выдавать наряд для работы в электроустановках:          -одни сутки;          -30 календарных дней;          + 15 календарных дней.          7. Укажите соотношение «дыхание          - массаж» если оказывает помощь пострадавшему группа спасателей:          -1:10;          + 1:5;          -2: 15.          8. Как устанавливается исправность указателя напряжения при определении отсутствия напряжения в электроустановке:          -сроком годности, обозначенном на указателе напряжения;          -визуальном осмотром;          + проверкой работы при приближении к токоведущим частям, находящимся под напряжением.          9. В каких единицах измеряется количество электричества:          -ом;          -фарада;          + кулон;          -генри.          10. Что из перечисленного относится к электрозащитным средствам:          + изолирующие клещи;          -средства защиты глаз;          + лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые;          -средства защиты головы.          11. Разрешается ли при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока снятие напряжения с электроустановки без предварительного разрешения:</p>
---	---

	<p>-нет, только после предварительного разрешения руководителя работ;</p> <p>-нет, только с разрешения выдающего наряд, отдающего распоряжение;</p> <p>+ да, напряжение с электроустановки должно быть снято немедленно.</p> <p>12. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей:</p> <p>-схемы подключения.</p> <p>+ принципиальные.</p> <p>-схема сигнализации.</p> <p>13. Как расширяется предел измерения счетчиков:</p> <p>-применением диодов;</p> <p>-применением конденсаторов;</p> <p>+ применением трансформаторов тока.</p> <p>14. К средствам индивидуальной защиты относятся:</p> <p>-знаки безопасности.</p> <p>-осветительные приборы.</p> <p>+ средства защиты глаз.</p> <p>15. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору:</p> <p>-не более двух.</p> <p>-неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора.</p> <p>+ не более одного.</p> <p>16. Действующими считаются установки:</p> <p>+ электроустановка или ее часть, которые находятся под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.</p> <p>-которые полностью или частично находятся под напряжением.</p> <p>-которые находятся под напряжением в данный момент.</p> <p>17. Допускается ли применение электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током класса 1, при наличии особо неблагоприятных условий:</p> <p>+ не допускается применять.</p> <p>-с применением хотя бы одного электрозащитного средства.</p> <p>-без применения электрозащитных средств.</p> <p>18. На какие группы подразделяется электротехнический персонал:</p> <p>-административно-технический; оперативный; оперативно-ремонтный.</p> <p>+ административно-технический; оперативный; ремонтный; оперативно-ремонтный.</p> <p>-выдающий наряд; ответственный руководитель; допускающий; производитель работ; наблюдающий.</p> <p>19. Укажите соотношение "дыхание-массаж" при оказании помощи пострадавшему одним человеком:</p> <p>+ 2:30.</p> <p>-2:5.</p> <p>-1:5.</p> <p>20. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях:</p> <p>-Не выше 12 В.</p>
--	---

-Не выше 36 В.  
+ Не выше 50В.

21. Что включают в нулевой провод 4-х проводный 3-х фазной сети:  
-Предохранитель.  
-Разрядник.  
+ Ничего.

22. Назвать основные требования к релейной защите:  
+ чувствительность, надежность, быстродействие, селективность.  
-чувствительность, избирательность, простота.  
-селективность, надежность, экономичность.  
-чувствительность, простота, надежность, быстродействие.

23. Единица измерения реактивной мощности:  
-Ватт.  
+ВАр.  
-Джоуль.

24. Допуск к работе с измерительными клещами в электроустановках напряжением до 1000 В:  
-допускается одному работнику, имеющему группу IV в диэлектрических перчатках.  
-допускается двум работникам, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.  
+ допускается одному работнику, имеющим группу III без диэлектрических перчаток.  
?

25. Определение термина "Бригада":  
-Группа из двух человек и более, включая производителя работ (наблюдающего).  
-Группа из двух человек и более.  
+ Группа из двух человек и более, включая производителя работ.

26. Типы огнетушителей, которыми можно пользоваться при тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В:  
+ ОУ, ОП.  
-ОХВП, ОВП.  
-ОП, ОХП.

27. Укажите полный перечень основных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В:  
-Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи,  
указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.  
+ Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.  
-Диэлектрические галоши, диэлектрические ковры, изолирующие подставки и накладки, изолирующие колпаки.

28. Последовательное соединение сопротивлений:  
-Общее сопротивление равно произведению сопротивлений, деленному на их

	<p>сумму.</p> <p>+ Общее сопротивление равно сумме отдельных сопротивлений.</p> <p>-Общее сопротивление равно значению одного сопротивления.</p> <p>29. Порядок наложения повязки при проникающем ранении живота :</p> <p>-Вправить выпавшие органы, прикрыть рану салфеткой, положить холод на живот, транспортировка -"лежа на спине".</p> <p>+ Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, положить холод на живот, транспортировка -"лежа на спине".</p> <p>-Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, дать выпить воду, транспортировка -"лежа на спине".</p> <p>30.Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте:</p> <p>-На высоте более 1 метра.</p> <p>+ Работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м. от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.</p> <p>-На высоте более 1,3 метра.</p> <p>31.В каких электроустановках производится измерение мегомметром по наряду:</p> <p>-до и выше 1000 В;</p> <p>-в действующих электроустановках;</p> <p>+ свыше 1000 В;</p> <p>-до 1000 В.</p> <p>32.Предельная величина напряжения, при которой допускается использовать огнетушитель типа ОУ для тушения электроустановок, находящихся под напряжением:</p> <p>-допускается до 220В.</p> <p>-допускается до 6,0кВ</p> <p>+ допускается до 1000В.</p> <p>33.Каким правилом определяется направление силы, действующий на проводник с током в магнитном поле:</p> <p>-Правилем правой руки.</p> <p>-Правилем винта.</p> <p>+ Правилем левой руки.</p> <p>34.Укажите полный перечень дополнительных защитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В:</p> <p>-Изолирующие штанги всех видов, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, устройство для прокола кабеля, полимерные изоляторы, изолирующие лестницы.</p> <p>-Изолирующая штанга, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, изолированный инструмент.</p> <p>+ Диэлектрические галоши; диэлектрические ковры, изолирующие подставки; изолирующие колпаки, покрытия и накладки; лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.</p> <p>35. Какую группу должен иметь допускающий в электроустановках до 1000 В:</p> <p>-Не ниже IV.</p> <p>-Не ниже III.</p> <p>+ III.</p> <p>36.С помощью какого прибора измеряется напряжение:</p>
--	---

-амперметр;  
-ваттметр;  
+ вольтметр;  
-фазометр.

37. Кто допускается к работе с переносным электроинструментом:  
-персонал, имеющий I группу по электробезопасности.  
+ персонал, имеющий II группу по электробезопасности.  
-персонал, не имеющий группы по электробезопасности.

38. Для чего служит защитное заземление:  
-для нормальной работы электрооборудования.  
-для защиты изоляции электроустановок от действия блуждающих токов.  
+ для защиты людей от поражения электротоком при повреждении изоляции в электроустановках.

39. Для чего предназначен медный виток на сердечнике магнитного пускателя :  
-Для снижения вихревых токов.  
+ Для снижения вибрации якоря.  
-Для предупреждения "залипания" якоря.

40. Порядок оказания помощи пострадавшему, находящемуся без сознания (состояние комы):  
-Повернуть на живот, приложить холод к голове.  
-Повернуть на спину, удалить слизь и содержимое желудка, приложить холод к голове.  
+ Повернуть на живот, удалить слизь и содержимое желудка, приложить холод к голове.

41. Укажите нормы испытания диэлектрических перчаток:  
-1 раз в 12 месяцев.  
+ 1 раз в 6 месяцев.  
-По мере необходимости.

42. Закон Ома:  
-A=QE.  
-P=A/t.  
+ U=RI.

43. Какова периодичность испытания предохранительных поясов:  
-Не реже одного раза в год.  
+ Не реже двух раз в год.  
-Не реже одного раза в месяц.

44. В какие сроки проводится проверка знаний по безопасному ведению работ у рабочих:  
+ Ежегодно.  
-Ежеквартально.  
-Один раз в пять лет.

45. Как подразделяется проверка знаний работников:  
-На первичную и периодическую.  
-На очередную и внеочередную.  
+ На первичную, очередную и внеплановую.

46. Кто несет ответственность за неприменение или за применение не по назначению средств индивидуальной защиты:  
-Руководитель предприятия.

	<p>-Должностное лицо, назначенное администрацией предприятия. + Сам работник.</p> <p>47. На какие электроустановки распространяется работа в порядке текущей эксплуатации: -Только на электроустановки напряжением выше 1000 В. + Только на электроустановки напряжением до 1000 В. -На электроустановки до и выше 1000 В при выполнении в течение рабочей смены небольших по объему работ.</p> <p>48. Какой нормальный режим работы для трансформатора тока: + режим к. 3. -режим холостого хода. -режим номинальной нагрузки; -режим аварии.</p> <p>49. Что такое разделительный трансформатор: -Любой повышающий трансформатор. -Любой трансформатор, питающий только один приемник. + Трансформатор, первичная обмотка которого отделена от вторичной при помощи защитного электрического разделения цепей.</p> <p>50. Каков порядок действия при пожаре или признаков горения: -принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара; + немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию); -принять по возможности меры по сохранению материальных ценностей.</p>
--	---

#### Оценочные средства для зачета по УП 06.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПО1, ПО2, 33,35, 36, У4, У5, У6, 301.2, 301.6, 302.1, 303.1, 303.2, 307.2, 307.4, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3	<p><i>Отчет по практике.</i> Выполнить отчет по практике, содержащий материал по выполняемым операциям, отчет состоит из трех частей:</p> <p>1. Электромонтажная практика: Отчет, с указанием видов работ, схем, подтверждающих фотографий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Выполнение соединений (скруток), пайка скруток, изолирование (изолента, термоусадка)</li> <li>b) Простейшие соединения распределительных коробок (розетки, выключатель одноклавишный, выключатель двухклавишный, переключатель проходной, датчик движения, фотореле, таймер)</li> <li>c) Сборка и коммутация квартирной проводки с узлом учета электроэнергии</li> <li>d) Сборка схемы управления асинхронным электродвигателем (прямой пуск)</li> </ol> <p>2. Слесарная практика: Отчет, с указанием видов работ, схем, подтверждающих фотографий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Разметка на горизонтальной и вертикальной поверхностях</li> <li>b) Слесарная обработка и подгонка по месту деталей</li> <li>c) Изготовление крепежные изделия (планки, скобы и т.д.)</li> <li>d) Выполнение, опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки)</li> <li>e) Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках</li> <li>g) Резка труб и обработка труб. Растачивание отверстий. Фрезерование и шлифование шпонок</li> <li>h) Распил и установка кабель-канала различного размера, под разным углом</li> <li>i) Распил и установка перфорированного лотка.</li> </ul> <p>3. Электромонтажная практика по стандарту WSR компетенции «Электромонтаж» код 1.3, модуль 1 «Монтаж электрооборудования»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Схема расположения электрооборудования на рабочей плоскости</li> <li>b) Спецификация электрооборудования рабочей плоскости</li> <li>c) Схема расположения электрооборудования в ЩУ</li> <li>d) Спецификация электрооборудования ЩУ</li> <li>e) Принципиальная электрическая схема (3 варианта)</li> <li>f) Список необходимого оборудования</li> <li>g) Список инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных и слесарных работ в рамках задания</li> <li>h) Список расходных материалов</li> <li>i) Протокол испытаний (3шт.)</li> </ul>
--	---

#### Оценочные средства для зачета по ПП 06.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПО1, ПО2, 33,35, 36, У4, У5, У6, 301.2, 301.6, 302.1, 303.1, 303.2, 307.2, 307.4, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3	<p><i>Отчет по практике.</i> Выполнить отчет по практике, содержащий материал выполняемым работам на предприятии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктажи</li> <li>2. Знакомство с проектом</li> <li>3. Составление заявки на ЭМР</li> <li>4. Подготовка инструмента и приспособлений</li> <li>5. Подготовка оборудования и расходных материалов</li> <li>6. Организация рабочего места</li> <li>7. Выполнение электромонтажных работ</li> <li>8. Выполнение пусконаладочных работ</li> <li>9. Составление проекта производства работ</li> <li>10. Проектирование электрооборудования</li> </ol>

#### Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

– «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.

#### 4.2.2 Экзамен квалификационный

#### Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

<b>Код ПК/ ОК</b>	<b>Иметь практический опыт (ПО)</b>	<b>Уметь (У)</b>	<b>Знать (З)</b>	<b>Оценочные средства</b>												
ПК6.2	ПО2	У3, У4, У6, У01.1, У01.2, У01.5, У01.8, У01.9, У01.11, У03.2, У04.2, У06.5, У10.4,	32, 33, 34, 35, 36, 301.1, 301.2, 301.6, 301.7, 301.8, 303.2, 303.6, 304.9,	<p><b>Задание</b></p> <p>1. Внимательно прочитайте задание.</p> <p>2. Вы можете воспользоваться: электроизмерительный инструмент, лабораторные стенды.</p> <p>3. Время выполнения задания – 2,5 часа</p> <p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж и коммутация РК</li> <li>2. Проверка схемы и заполнение протокола</li> <li>3. Поиск неисправностей</li> </ol> <p><b>Модуль 1. Коммутация РК и ЩУ.</b> Участнику, в отведенное время необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок, и этажного распределительного щита согласно заданию.</p> <p><b>Модуль 2. Пуско-наладочные работы.</b> После окончания модуля 1, выполнить проверку схемы и заполнить протокол</p> <p><b>Модуль 3: Поиск неисправностей.</b> Модуль реализован на обучающем стенде «Монтаж электрического и электромеханического оборудования». Необходимо выполнить поиск неисправностей. Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку экспертами, отметить их на схеме и кратко описать.</p> <p><b>КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ</b></p> <table border="1" data-bbox="745 1153 2072 1370"> <thead> <tr> <th data-bbox="745 1153 1003 1246"><b>Коды проверяемых компетенций</b></th> <th data-bbox="1003 1153 1939 1246"><b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b></th> <th data-bbox="1939 1153 2072 1246"><b>Оценка (да / нет)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="745 1246 1003 1310">ПК 6.2</td> <td data-bbox="1003 1246 1939 1310">ОПОР 6.2.1 Определение причин неисправностей несложных повреждений электрооборудования</td> <td data-bbox="1939 1246 2072 1310"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1310 1003 1342"></td> <td data-bbox="1003 1310 1939 1342">ОПОР 6.2.2 Устранение несложных повреждений электрооборудования</td> <td data-bbox="1939 1310 2072 1342"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 1342 1003 1370"></td> <td data-bbox="1003 1342 1939 1370">ОПОР 6.2.3 Чтение принципиальных, электрических и монтажных схемы.</td> <td data-bbox="1939 1342 2072 1370"></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>	ПК 6.2	ОПОР 6.2.1 Определение причин неисправностей несложных повреждений электрооборудования			ОПОР 6.2.2 Устранение несложных повреждений электрооборудования			ОПОР 6.2.3 Чтение принципиальных, электрических и монтажных схемы.	
<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>														
ПК 6.2	ОПОР 6.2.1 Определение причин неисправностей несложных повреждений электрооборудования															
	ОПОР 6.2.2 Устранение несложных повреждений электрооборудования															
	ОПОР 6.2.3 Чтение принципиальных, электрических и монтажных схемы.															

				ОПОР 6.2.5 Выполнение работ по монтажу электрооборудования	
				ОПОР6.2.6 Выполнение работ по обслуживанию электрооборудования	
				ОПОР 6.2.7 Соблюдение правил по технике безопасности при выполнении работ.	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

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

№ 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	Традиционная технология	Применение объяснительно-иллюстрированного метода при изучении нового материала	Получение нового материала. Чёткая организация учебного процесса, систематический характер обучения, воздействие личности преподавателя на студентов в процессе общения на паре.	Проведение занятия с целью изучения нового материала. Использование наглядных пособий, таблиц, технических средств обучения.
2	Информационно-коммуникационные технологии	Развитие коммуникативных навыков, умений работать с информацией. Повышение уровня компетентности в области современных информационных технологий.	Использование компьютерных презентаций в качестве наглядного материала в образовательной деятельности ведёт к развитию внимания, памяти студентов, прочному усвоению содержания образовательной программы, а также развитию интегративного качества "овладевший необходимыми умениями и навыками".	Использование компьютера, интернет ресурсов <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a> <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> <a href="https://book.ru">https://book.ru</a> <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> и др. для подготовки материалов к занятиям. Активное размещение методических разработок на образовательном портале МГТУ им Г.И. Носова. Использование в проведении лекционных занятий презентаций в формате Microsoft Office Power Point.
3	Кейс технология	Закрепление знаний в решении реальной производственной ситуации, реализация принципа связи с теорией и практикой.	Развитие умений применять теоретические знания к реальной практической задаче.	Предлагается ситуационная задача, цель обучающихся - изучить проблему, возникающую в ситуации, предложить решение.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК 06.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в прак. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		<b>32</b>	<b>14</b>	
1.1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	№1 Изучение исполнительной документации	2	*	У2, У3
	№2. Чтение электрических схем осветительных установок	2		У2, У3
	№3. Изучение конструктивных особенностей осветительных установок	2		У2, У3
	№ 4. Составление электрических схем простых осветительных установок	2		У2, У3
	№5. Составление электрических схем комплексных осветительных установок	2		У2, У3
	№1. Техника безопасности при выполнении электромонтажных и слесарных работ. Подготовка рабочего места электромонтера	2	2	У2, У3
	№2. Сборка устройства для позвонки схемы	2	2	У2, У3
	№3. Выполнение разделки кабеля для осветительной установки	2	2	У2, У3
	№4. Соединение узлов осветительной установки	2	2	У2
1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	№6. Ремонт контактора (магнитного пускателя)	2		У2, У3,
	№7. Составление дефектной ведомости осветительной установки	2		У2, У3
	№5. Монтаж электрической схемы комнаты	2	2	У7,У4, У6
	№6. Монтаж электрической схемы ЩО	4	4	У7,У4, У6
1.3 Выполнение такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	№8. Изучение устройства строп, лебедок и узлов электротали	4		У2
Раздел 2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		<b>27</b>	<b>10</b>	

Тема 2.1 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	№ 9. Ремонт гибкого кабеля. Составление технологической карты	4		У2, У3, У7, У4, У6
2.2. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей напряжением до 1000 В	№10. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя	2		У2, У3,
	№11. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом	5		У2, У3,
	№12. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки	2		У2, У3,
	№13. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В	2		У2, У3,
	№7. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД	4	4	У7, У4, У6,
	№8. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД	4	4	У7, У4, У6,
	№ 9. Разборка и сборка асинхронного двигателя SEW	4	4	У7, У4, У6,
<b>ИТОГО</b>		<b>59</b>	<b>26</b>	<b>*</b>

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1	ПК6.1, ОК 01-04, ОК06,10, У1, У3, 32, 33, 31, 36	Контрольная работа №1	1. Тест
№2	Раздел 2	ПК6.2, ОК 01-04, ОК06,10, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	Контрольная работа №2	1. Тест
№3	Допуск к дифференцируемый зачет	ПК6.1-6.2, ОК 01-04, ОК06,10	Портфолио	1. Практические/ лабораторные работы 2. Тесты по разделам
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	ПК6.1-6.2, ОК 01-04, ОК06,10	Итоговая Контрольная работа	1. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет	ПК6.1-6.2, ОК 01-04, ОК06,10 ПО1-3	Задание на практику	1. Аттестационный лист о прохождении практики 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПК6.1-6.2, ОК 01-04, ОК06,10 ПО1-3	Задание на практику	1. Аттестационный лист о прохождении практики 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный	ПК6.2, ПО2, У3, У4, У6, 32, 33, 34, 35, 36	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1574101">https://znanium.com/catalog/product/1574101</a></p> <p>2. 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, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512918">https://urait.ru/bcode/512918</a></p> <p>3. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17192-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/532574">https://urait.ru/bcode/532574</a></p> <p style="text-align: center;">Дополнительные источники:</p> <p>1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437710">https://biblio-online.ru/bcode/437710</a></p> <p>2. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1858250">https://znanium.com/catalog/product/1858250</a></p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	