

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
З.С.А. Махновский
28.06.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих
Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация: Техник

Форма обучения очная
на базе основного 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 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» января 2018 г. №44.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтажа и эксплуатации
электрооборудования»

Председатель  /Л.А. Закирова

Протокол № 11 от 21.06.2023г.

Методической комиссией МпК

Протокол №6 от 28.06.2023г

Разработчик (и):

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

Рецензент: заместитель директора по производству ООО «ТЕМП-Р.О.С.С.»

 / А.С. Куликов/

Рецензент: генеральный директор ООО СК «Магнат»

 / А.В. Груздев/

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 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 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 одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.01 Техническая механика
- ОПЦ.02 Инженерная графика
- ОПЦ.05 Электрические измерения
- ОПЦ.06 Охрана труда и безопасность работ в электроустановках
- ОПЦ.08 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 профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 6.1	Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.
ПК 6.2	Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.

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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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 2	Планирование и организация деятельности
КК 3	Ориентация на результат
КК 4	Построение отношений и эффективная коммуникация
КК 5	Открытость новому и способность действовать в условиях неопределенности
КК 6	Ориентация на клиента
КК 7	Функциональные и технические навыки
КК 8	Предоставление информации
КК 9	Приверженность базовым ценностям

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК6.1	ПО 1 Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки и электрические аппараты, сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000В, на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ ПО 2 Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок	У1 Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей, вспомогательного цехового электрооборудования и электрических аппаратов, сухих трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000В У2 Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании и электрических машинах напряжением до 1000 В У3 Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании У4 Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией У5 Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб	31 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ, при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей, слесарных и такелажных работ 32 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности 33 Типы современных светильников, основные элементы, устройство, принципы работы и область применения осветительных электроустановок 34 Методики расчета электрического освещения 35 Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий 36 Виды распределительных устройств осветительных установок и электрические схемы питания осветительных установок 36 Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок 37 Виды, конструкция,

и электрических аппаратов, трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000В ПО 3 Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок и электрических аппаратов, сухих трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000В ПО 4 Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе ПО 5 Обслуживание и ремонт цеховых проводок, осветительных электроустановок и систем заземления и зануления, электрических аппаратов, контакторов, магнитных пускателей, предохранителей, рубильников, пакетных выключателей, реостатов, распределительных устройств, сухих	креплений цехового электрооборудования, кабельных линий, конструкций кабельных линий, систем заземления и зануления цехового электрооборудования, сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000В У6 Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании У7 Выявлять и устранять неисправности цеховых светильников, цехового электрооборудования, сухих силовых и сварочных трансформаторов напряжением до 1000 В, напряжением до 1000В У8 Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования, вводного провода, корпуса сварочных аппаратов У9 Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей, сварочных аппаратов и токособирательной системы и щеточного механизма мощностью до 10кВт и напряжением до 1000В У10 Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования У11 Стропить и перемещать грузы при помощи талей,	назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок и электрических аппаратов напряжением до 1000В 38 Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок и электрических аппаратов напряжением до 1000В 39 Виды электропроводок, конструкции и марки проводов 310 Способы установки и крепления электропроводки 311 Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью 312 Устройство системы заземления и зануления 313 Назначение, устройство и виды неисправностей силовых трансформаторов, сварочных трансформаторов, электродвигателей токособирательной системы 314 Порядок осмотра трансформаторов 313 Правила работы с мегомметром 314 Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений 315 Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки, клепки, развальцовки и отбортовки, сверления, разметки и резки листовой и профильной стали 316 Правила строповки и перемещения грузов 317 Система знаковой
--	--	--

	трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000В ПО 6 Сборка разъемных и неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования ПО 7 Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования ПО 8 Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования ПО 9 Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха	тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования У12 Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования У13 Собирать резьбовые, шпоночные, клепочные соединения цехового электрооборудования У14 Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой У15 Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты, металлические конструкции для цехового электрооборудования У16 Размечать и резать листовой и профильный прокат, сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования У17 Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования	сигнализации при работе с машинистом крана
ПК6.2	ПО 10 Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового технологического оборудования ПО 11 Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового	У18 Читать электрические схемы и чертежи кабельных линий, электрической части цехового технологического оборудования и чертежи общего вида цехового технологического оборудования, электродвигателей У19 Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования и электродвигателей У20 Выбирать инструменты для производства работ по ремонту	318 Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования 319 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности 320 Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования и

	технологического оборудования ПО 12 Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической части цехового технологического оборудования ПО 13 Обслуживание и ремонт электрических устройств управления, освещения цеха, проводки, устройств заземления, защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования	и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования У21 Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования У22 Ремонтировать и производить замену конечных выключателей, местного освещения цехового технологического оборудования У23 Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования У24 Устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования У25 Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования	электродвигателей 321 Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования и электродвигателей 322 Конструкция, назначение и виды технологического оборудования, устройств управления и систем заземления технологического оборудования 323 Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования 324 Устройство, порядок обслуживания, основные виды неисправностей электродвигателей и причины их возникновения 325 Технология сборки и разборки электродвигателя 326 Назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя 327 Последовательность проверки отремонтированного электродвигателя
--	--	--	---

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

		смежных профессий; У03.8 выбирать цифровые средства в целях саморазвития;	
ОК 04		У04.3 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У04.11 эффективно работать в команде;	304.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов; 304.4 стандарты, требуемые при обслуживании клиентов;
ОК 05		У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	305.2 взаимосвязь общения и деятельности; 305.6 важность эффективного общения и навыков профессиональной коммуникации; 305.7 построения устных сообщений; 305.8 правила оформления документов;
ОК 07		У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	307.3 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **466**

в том числе в форме практической подготовки **364**

Из них на освоение МДК 06.01 **124**

в том числе самостоятельная работа **4**

практики **324**

в том числе учебная **144**

в том числе производственная (по профилю специальности) **180**

Промежуточная аттестация **18**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

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.									
							Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем						Промежуточная аттестация	
		Всего	в том числе													
Экзамены	Зачеты		Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	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
ПК 6.1, 6.2 ОК 01- 05, 07 КК 1-9	МДК06.01 Выполнение трудовых функций по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			4			124	4	120	20	56	20	40		4	
ПК 6.1- 6.2 ОК 01- 05, 07 КК 1-9	Учебная практика		4				144		144	144						
ПК 6.1- 6.2 ОК 01- 05, 07 КК 1-9	Производственная (по профилю специальности) практика		5				180		180	180						
ПК 6.1- 6.2 ОК 01- 05, 07 КК 1-9	квалификационный экзамен	5					18									18
	Всего	1	2	1			466	4	444	344	56	20	40		4	18

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

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
МДК 06.01 Выполнение трудовых функций по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		124	ПК6.1-ПК6.2 ОК 01-05,7 КК1-9
Тема 1 Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		64	
Тема 1.1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Содержание	24	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 38,33, 34, 35,
	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.		
	В том числе практических/лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие № 1. Составление электрических схем простых осветительных установок	2	
	Практическое занятие №2. 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	6	
	Самостоятельная работа: 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	4	У2, У3, У4, 31, 32, 38, ,
Тема 1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Содержание	12	У2, У3, У7, У4, У6, 31, 32, 36, 37, 38, 33, 35,
	1. Основное технологическое оборудование металлургического предприятия, его обзор и основные конструкции.		
	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.		
	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.		
	В том числе практических/лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №3. Ремонт контактора (магнитного пускателя)	2	
	Практическое занятие №4. Составление дефектной ведомости осветительной установки	2	
	Лабораторная работа №5. Монтаж электрической схемы комнаты	2	
	Лабораторная работа №6. Монтаж электрической схемы ЩО	4	
Тема 1.3 Выполнение такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	Содержание	6	31, 32, 37, 38, У2, У3,
	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		
	В том числе практических/лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №5. Изучение устройства строп, лебедок и узлов электроталей.	2	
Раздел 2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		48	
Тема 2.1 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	Содержание	8	У2, У3, У6, 31, 32, 36, 37,38, 33, 35,
	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		
	В том числе практических/лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 6. Ремонт гибкого кабеля. Составление технологической карты	2	
Тема 2.2. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей напряжением до 1000 В	Содержание	8	У2, У3, У7,У4, У6,31, 32, 36, 37,38, 33, 35,
	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		
	В том числе практических/лабораторных занятий	40	
	Практическое занятие №7. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска	2	

	двигателя		
	Практическое занятие №8. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом	2	
	Практическое занятие №9. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки	2	
	Практическое занятие №10. 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	14	
	Лабораторная работа № 9. Разборка и сборка асинхронного двигателя SEW	4	
	Консультации: Устройство, принцип действия и ремонт силовых электроустановок.	4	
Самостоятельная работа: Изучение электронных образовательных курсов от производителей электрооборудования IEK, EKF, КАЭЗ: - Электромагнитные контакторы - Модульные автоматические выключатели - Устройства защиты от импульсных перенапряжений - Модульные аппараты для цепей управления и сигнализации		4	У2, У3, У4, 31, 32, 38, ,
Тематика консультаций: Устройство, принцип действия и ремонт силовых электроустановок. Практическое задание		4	У2, У3, У1, У4, У6, У5, 31, 32, 38,33, 34, 35,
Дифференцированный зачет			У1-У7, 31-38
Учебная практика. Виды работ УП 06.01 Электромонтажная – Организация рабочего места электромонтёра. Оказание первой помощи при ударе электрическим током – Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Противопожарная безопасность. – Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей. – Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение. – Ремонт и монтаж аппаратов ручного управления (выключатели, переключатели, пакетные переключатели, кнопки управления, контакторы). – Монтаж, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов. – Монтаж аппаратов управления нагрузкой (реле времени, датчики движения, фотореле, мастер-кнопка)		144	ПО1, ПО2, ПО3, У1-У7, 31-38,

– Монтаж и подключение аппаратов управления и защиты (квартирная проводка с УЗО и узлом учета электроэнергии) – Монтаж и подключение схемы управления асинхронным двигателем с к.з. ротором с помощью нереверсивного магнитного пускателя и/или контактора КМИ. – Разборка, ремонт и сборка электродвигателей массовых серий. – Поиск неисправностей. Устранение неисправностей в схемах с АД УП 06.02 Слесарная – Разметка на горизонтальной и вертикальной поверхностях – Слесарная обработка и подгонка по месту деталей – Изготовление крепежные изделия (планки, скобы и т.д.) – Выполнение, опилование, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки) – Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах – Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках – Резка труб и обработка труб. Растачивание отверстий. Фрезерование и шлифование шпонок – Распил и установка кабель-канала различного размера, под разным углом – Распил и установка перфорированного лотка. УП 06.03 Электромонтажная по компетенции «Электромонтаж» код 1.3: – Организация рабочего места – Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрооборудования – Установка потребителей (электроустановочных изделий) – Установка светильников – Протяжка кабеля по кабеленесущим системам – Коммутация щита управления – Настройка аппаратов защиты – Проверка схемы подключения асинхронного двигателя – Внешний осмотр – Измерение металlosвязи – Измерение сопротивления изоляции – Заполнение протокола испытаний		
Производственная практика. Виды работ – Участие в ремонте соединительных муфт кабелей наружной установки до 1000В. – Участие в ремонте кабельных каналов и траншей. – Участие в частичной замене участков кабельных линий.	180	ПО1, ПО2, ПО3, У1-У7, 31-38

– Участие в ремонте цехового электрооборудования – Устранение несложных повреждений в силовой и осветительной сети. – Участие в притирке изоляторов, проверка контактных соединений шин и вводов при полном снятии напряжения с шин подстанции. – Участие в замене неисправных предохранителей в распределительных устройствах. – Участие в диагностике и устранение неисправностей электрооборудования промышленных предприятий. – Участие в демонтаже двигателя, трансформатора.		
Квалификационный экзамен	18	ПК 6.1-6.3 ОК 01-05,7
Всего	466	

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

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.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются:

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1. 1Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Изучение электронных образовательных курсов от производителей электрооборудования IEK, EKF, 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 IEK, EKF, КАЭЗ; 2. Изучить представленные курсы, выполнить итоговое тестирование Критерии оценки: наличие сертификатов

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 6.1 Выполнять простые работы по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.		<u>Критерии оценки практического и лабораторного занятия.</u> Оценка «отлично» выставляется, если студент активно работает в течение всего занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом занятия и показывает при этом глубокое овладение лекционным материалом, способен выразить собственное отношение по данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты со ссылками на соответствующие нормативные документы, делать самостоятельные обобщения и выводы, заключения, рекомендации, правильно выполняет все этапы задания. Оценка «хорошо» выставляется при условии соблюдения следующих требований: студент активно работает в течение занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, недостаточно четко сделаны обобщения и выводы. Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент в целом овладел сути вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического материала, не может обобщить и сделать четкие логические выводы Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить
ПО1-4	Виды работ по практике	
У2, У3, У1, 32, 34,	Практические работы, лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа	
ПК 6.2. Выполнять работы средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования.		
ПО1-5	Виды работ по практике	
У1, У3, У4, У5, У6, У8, 31-37,	Практические работы, лабораторные работы, тестирование	

		вопросы или вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути вопросов, выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи. <u>Критерии оценивания тестовых заданий:</u> - оценка «5» (отлично) выставляется студентам за верные ответы, которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов; - оценка «4» (хорошо) соответствует результатам тестирования, которые содержат от 71 % до 90 % правильных ответов; - оценка «3» (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов; - оценка «2» (неудовлетворительно) соответствует результатам тестирования, содержащие менее 50 % правильных ответов.
--	--	--

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.06.01	Выполнение трудовых функций по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Дифференцированный зачет	4
УП.06	Учебная практика	Зачет	4
ПП.06	Производственная практика (по профилю специальности)	Зачет	5

4.2.1 Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК06.01

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, 301.8, 302.3, 303.2, 303.6, 304.9, 310.5	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: + $Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t$; - $U = I \cdot R$; - $R = \rho \cdot L / S$. 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: - нет, только после предварительного разрешения руководителя работ; - нет, только с разрешения выдающего наряд, отдающего распоряжение; + да, напряжение с электроустановки должно быть снято немедленно. 12. Какими схемами наиболее удобно пользоваться при проверке электрических цепей: - схемы подключения. + принципиальные. - схема сигнализации.
--	--

	13. Как расширяется предел измерения счетчиков: - применением диодов; - применением конденсаторов; + применением трансформаторов тока. 14. К средствам индивидуальной защиты относятся: - знаки безопасности. - осветительные приборы. + средства защиты глаз. 15. Сколько токоприемников разрешается подключать к разделительному трансформатору: - не более двух. - неограниченное количество, исходя из мощности трансформатора. + не более одного. 16. Действующими считаются установки: + электроустановка или ее часть, которые находятся под напряжением либо на которые напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов. - которые полностью или частично находятся под напряжением. - которые находятся под напряжением в данный момент. 17. Допускается ли применение электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током класса 1, при наличии особо неблагоприятных условий: + не допускается применять. - с применением хотя бы одного электрозащитного средства. - без применения электрозащитных средств. 18. На какие группы подразделяется электротехнический персонал: - административно-технический; оперативный; оперативно-ремонтный. + административно-технический; оперативный; ремонтный; оперативно-ремонтный. - выдающий наряд; ответственный руководитель; допускающий; производитель работ; наблюдающий. 19. Укажите соотношение "дыхание-массаж" при оказании помощи пострадавшему одним человеком: + 2:30. - 2:5. - 1:5. 20. Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в особо опасных помещениях: - Не выше 12 В. - Не выше 36 В. + Не выше 50 В. 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, быстроедействие. 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 1 000В: + 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 сумму. + Общее сопротивление равно сумме отдельных сопротивлений. -Общее сопротивление равно значению одного сопротивления. 29. Порядок наложения повязки при проникающем ранении живота : -Вправить выпавшие органы, прикрыть рану салфеткой, положить холод на живот, транспортировка -"лежа на спине". + Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, положить холод на живот, транспортировка -"лежа на спине". -Прикрыть рану салфеткой, приподнять ноги, дать выпить воду,
--	---

	транспортировка -"лежа на спине". 30.Какие работы относятся к работам, выполняемым на высоте: -На высоте более 1 метра. + Работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м. от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более. -На высоте более 1,3 метра. 31.В каких электроустановках производится измерение мегомметром по наряду: -до и выше 1000 В; -в действующих электроустановках; + свыше 1000 В; -до 1000 В. 32.Предельная величина напряжения, при которой допускается использовать огнетушитель типа ОУ для тушения электроустановок, находящихся под напряжением: -допускается до 220В. -допускается до 6,0кВ + допускается до 1000В. 33.Каким правилом определяется направление силы, действующий на проводник с током в магнитном поле: -Правилom правой руки. -Правилom винта. + Правилom левой руки. 34.Укажите полный перечень дополнительных 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; изолирующие колпаки, покрытия и накладки; лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые. 35. Какую группу должен иметь допускающий в электроустановках до 1000 В: -Не ниже IV. -Не ниже III. + III. 36.С помощью какого прибора измеряется напряжение: -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. -Должностное лицо, назначенное администрацией предприятия. + Сам работник. 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. 48. Какой нормальный режим работы для трансформатора тока: + режим к. З. -режим холостого хода. -режим номинальной нагрузки;
--	--

	-режим аварии. 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. 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.
--	--

4 Зачет (4 семестр) УП 06.01 Учебная практика

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	<i>Отчет по практике.</i> Выполнить отчет по практике, содержащий материал по выполняемым операциям, отчет состоит из трех частей: 1. Электромонтажная практика: Отчет, с указанием видов работ, схем, подтверждающих фотографий: а) Выполнение соединений (скруток), пайка скруток, изолирование (изолента, термоусадка) б) Простейшие соединения распределительных коробок (розетки, выключатель одноклавишный, выключатель двухклавишный, переключатель проходной, датчик движения, фотореле, таймер) в) Сборка и коммутация квартирной проводки с узлом учета электроэнергии г) Сборка схемы управления асинхронным электродвигателем (прямой пуск) 2. Слесарная практика: Отчет, с указанием видов работ, схем, подтверждающих фотографий: а) Разметка на горизонтальной и вертикальной поверхностях б) Слесарная обработка и подгонка по месту деталей в) Изготовление крепежные изделия (планки, скобы и т.д.) г) Выполнение, опилование, прогонка резьбы (болты, гайки, шпильки) д) Сверление сквозных и глухих отверстий на скобах е) Рассверливание и зенкование отверстий на подвесных крюках ж) Резка труб и обработка труб. Растачивание отверстий. Фрезерование и шлифование шпонок з) Распил и установка кабель-канала различного размера, под разным углом и) Распил и установка перфорированного лотка. 3. Электромонтажная практика по стандарту WSR компетенции «Электромонтаж» код 1.3, модуль 1 «Монтаж электрооборудования»: а) Схема расположения электрооборудования на рабочей плоскости б) Спецификация электрооборудования рабочей плоскости в) Схема расположения электрооборудования в ЩУ г) Спецификация электрооборудования ЩУ д) Принципиальная электрическая схема (3 варианта) е) Список необходимого оборудования

	g) Список инструментов и приспособлений для выполнения электромонтажных и слесарных работ в рамках задания h) Список расходных материалов 4. Протокол испытаний (Зшт.)
--	--

5 Зачет (5 семестр) ПП 05.01 Производственная практика

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	<i>Отчет по практике.</i> Выполнить отчет по практике, содержащий материал выполняемым работам на предприятии: 1. Инструктажи 2. Знакомство с проектом 3. Составление заявки на ЭМР 4. Подготовка инструмента и приспособлений 5. Подготовка оборудования и расходных материалов 6. Организация рабочего места 7. Выполнение электромонтажных работ 8. Выполнение пусконаладочных работ 9. Составление проекта производства работ 10. Проектирование электрооборудования

Критерии оценки зачета/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

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационный экзамен

Код ПК/ ОК	Оценочные средства	
ПК 61- 6.2 ОК 1- 5,7	Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	
	№ п/п	Наименование вопроса
	1	Ремонт и обслуживание осветительных сетей и установок
	2.	Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов до 1000В

3.	Выполнение такелажных работ
4.	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха
5.	Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей до 1000В

**Перечень
практических квалификационных работ по профессии «Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования», разряд, класс категория 2,3**

№ п/п	Виды работ	Объем выполн енной работ ы	Единица измерен ия	Норма времени (чел. час)	
				На едини цу измер ения	На проведе нную работу
1	Монтаж РК	1	шт	2	2
2	Выполнение ПНИ	1	шт	0,4	2
3	Поиск неисправностей	1	шт	0,2	2

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценк а (да / нет)
ПК 6.1	ОПОР 1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования, цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В	
	ОПОР 2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В	
	ОПОР 3 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	
ПК 6.2	ОПОР 1 Ремонт электрической части цехового технологического оборудования	
	ОПОР 2 Обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	
	ОПОР 3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной	

		терминологией	
		ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	ОК 06	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности	

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

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	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев , Кудрявцев В. Т. , И. Я. Лернер , М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуацию, предлагают решение проблемной ситуации проверяют правильности решения.
2	Здоровьесберегающая технология	сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке
3	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ.	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК06.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		32	14	
1.1 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Практическое занятие № 1. Составление электрических схем простых осветительных установок	2		У2, У3
	Практическое занятие №2. Составление электрических схем комплексных осветительных установок	2		У2, У3
	Лабораторная работа №1. Техника безопасности при выполнении электромонтажных и слесарных работ. Подготовка рабочего места электромонтера	2		У2, У3
	Лабораторная работа №2. Сборка устройства для позвонки схемы	2	2	У2, У3
	Лабораторная работа №3. Выполнение разделки кабеля для осветительной установки	2	2	У2, У3
	Лабораторная работа №4. Соединение узлов осветительной установки	6	6	У2, У3
1.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Практическое занятие №3. Ремонт контактора (магнитного пускателя)	2		У2, У3,
	Практическое занятие №4. Составление дефектной ведомости осветительной установки	2		У2, У3
	Лабораторная работа №5. Монтаж электрической схемы комнаты	2	2	У7,У4, У6
	Лабораторная работа №6. Монтаж электрической схемы ЩО	4	4	У7,У4, У6
1.3 Выполнение такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	Практическая работа №5. Изучение устройства строп, лебедок и узлов электроталей.	2		У2
Раздел 2. Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования		27	10	
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	Практическое занятие №7. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя	2		У2, У3,
	Практическое занятие №8. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом	2		У2, У3,
	Практическое занятие №9. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки	2		У2, У3,
	Практическое занятие №10. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В	2		У2, У3,
	Лабораторная работа №7. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД	4	4	У7,У4, У6,
	Лабораторная работа №8. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД	14	14	У7,У4, У6,
	Лабораторная работа № 9. Разборка и сборка асинхронного двигателя SEW	4	4	У7,У4, У6,
ИТОГО		60	40	*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1	ПК6.1, ОК 01-05, 7, У1, У3, 32, 33, 31, 36	Контрольная работа №1	1. Тест
№2	Раздел 2	ПК6.2,6.3, ОК 01-05, 7, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	Контрольная работа №2	1. Тест
№3	Допуск к дифференцируемому зачет	ПК6.1-6.3, ОК 01-05, 7	Портфолио	1. Практические/ лабораторные работы 2. Тесты по разделам
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	ПК6.1-6.3, ОК 01-05, 7	Итоговая Контрольная работа	1. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика Зачет	ПК6.1-6.3, ОК 01-05, 7	Задание на практику	1. Аттестационный лист о прохождении практики 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет	ПК6.1-6.3, ОК 01-05, 7	Задание на практику	1. Аттестационный лист о прохождении практики 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	квалификационный экзамен	ПК6.1-6.3, ОК 01-05, 7	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]
