

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего

по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

базовой подготовки

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368, с учетом Профессионального стандарта 16-108 «Электромонтажник по электрическим машинам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 682н от 06.10.2021г.

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»**

Разработчик: Васькин Д.Г., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии. ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии. ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки
- Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок
- Выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок
- Разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе
- Обслуживания цеховых осветительных электроустановок
- Замены отдельных элементов цеховых осветительных установок
- Ремонта и замена электропроводки в цехе
- Прокладки электропроводки в цехе
- Измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха
- Ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха
- Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В

- Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Ремонта, проверки и обслуживания пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В
- Исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- Изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В
- Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей
- Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей
- Ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов
- Ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
- Изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования
- Выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
- Сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
- Изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования

уметь:

- Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
- Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ
- Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
- Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
- Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения
- Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов
- Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
- Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки

- Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования
- Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании
- Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
- Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В
- Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В
- Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
- Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
- Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов
- Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов
- Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
- Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей
- Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
- Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
- Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового

электрооборудования

- Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования
- Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки
- Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки
- Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой
- Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
- Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой
- Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования
- Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования
- Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования
- Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования
- Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования

знать:

- Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок
- Устройство осветительных электроустановок
- Основные элементы осветительных электроустановок
- Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий
- Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью
- Основы конструкции и принципы работы электрических источников света
- Типы современных светильников, их устройство и области применения
- Методики расчета электрического освещения
- Электрические схемы питания осветительных установок
- Виды распределительных устройств осветительных установок
- Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок
- Общие сведения об устройстве электропроводок
- Виды электропроводок, конструкции и марки проводов
- Способы установки и крепления электропроводки
- Правила работы с мегомметром
- Устройство системы заземления и зануления
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ
- Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Классификацию электрических аппаратов
- Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения

электрических аппаратов

- Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
- Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры
- Технологию ремонта пускорегулирующей аппаратуры
- Устройство контакторов и магнитных пускателей
- Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
- Устройство и основные неисправности реостатов
- Конструкцию распределительных устройств
- Виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
- Назначение и устройство силовых трансформаторов
- Виды повреждений сухих силовых трансформаторов
- Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
- Конструкцию сварочных трансформаторов
- Характерные неисправности сварочных трансформаторов
- Порядок осмотра сварочных трансформаторов
- Типы, конструкцию и классификацию электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Устройство токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
- Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
- Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ
- Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов
- Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования
- Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов
- Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
- Виды, конструкцию, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки
- Виды, конструкцию, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки
- Виды, конструкцию, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки
- Виды, конструкцию, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления
- Виды, конструкцию, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали
- Электротехнические материалы и их применение
- Электроизоляционные материалы
- Правила строповки и перемещения грузов
- Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ

- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего **181** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **181** часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **101** часов;
- занятия в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков) – **50** часов;
- занятия в подгруппах (лаб. и практ. зан.) – **43** часа;
- консультаций – **2** часа;
- экзамены – **14** часов;
- учебной практики - **36** часа.
- производственной практики - **36** часа

1.4. Использование часов вариативной части не предусмотрено

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.2.	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК3.3.	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Консультации, часов	Экзамены, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
ПК 3.1 – 3.3	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии рабочих «Слесарь-электрик»	101	101	43	-	2	6	-	-
	УП.04. Учебная практика	36	36					36	
	ПП.04. Производственная практика	36	36						36
	ПМ.04.Э Экзамен по модулю	8	8				8		
	Всего:	181	181	43	-	2	14	36	36

3.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Слесарь-электрик»			101/43	
Тема 1. Практические электромонтажные работы	Содержание учебного материала		12/5	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	1	Правила безопасности при работе в учебной электромонтажной мастерской.	1	
	2	Присоединение алюминиевых и медных жил к выводам электрооборудования	2	
	3	Опрессовка алюминиевых и медных жил проводов и кабелей	2	
	4	Практическая работа № 1. Пайка медных жил.	3	
	5	Практическая работа № 2. Разметка трасс электропроводок	2	
	6	Выполнение пробивных и крепежных работ ручным и механизированным инструментом	2	
Тема 2. Практические работы по монтажу и эксплуатации измерительных приборов.	Содержание учебного материала		4/2	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	7	Практическая работа № 3 Измерение с помощью цифровых мультиметров	2	
	8	Установка и порядок использования электрорасходомеров	2	
Тема 3. Практические работы по монтажу электропроводок	Содержание учебного материала		20/14	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	9	Устройство и способы монтажа электропроводок	4	
	10	Практическая работа № 4 Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами	4	
	11	Практическая работа № 5 Монтаж электропроводок в неметаллических трубах	4	
	12	Практическая работа № 6 Монтаж открытых электропроводок в стальных трубах	4	
	13	Практическая работа № 7 Монтаж тросовых электропроводок	2	
	14	Прокладка силовых кабелей	2	
Тема 4. Практические работы по ремонту и техническому обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры.	Содержание учебного материала		20/12	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	15	Ремонт рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления.	4	
	16	Ремонт реостатов	4	
	17	Практическая работа № Ремонт контроллеров.	2	
	18	Практическая работа № Ремонт контакторов	2	
	19	Практическая работа № Ремонт магнитных пускателей	2	
	20	Практическая работа № Ремонт предохранителей	2	
	21	Сборка схем управления асинхронным двигателем нереверсивным магнитным пускателем.	2	
	22	Сборка схем управления асинхронным двигателем реверсивным магнитным пускателем.	2	

Тема 5. Такелажные работы	Содержание учебного материала		4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	23	Изучение оборудования и оснастки, применяемых при такелажных работах.	2	
	24	Сигнализация и команды при перемещении грузов.	2	
Тема 6. Практические работы по техническому обслуживанию и ремонту электрических машин	Содержание учебного материала		12/6	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	25	Изучение конструкции электродвигателей переменного и постоянного тока	2	
	26	<i>Практическая работа № Определение неисправностей электрических машин и возможных причин их возникновения.</i>	2	
	27	<i>Практическая работа № Разборка электрических машин</i>	2	
	28	Ремонт обмоток электрических машин	2	
	29	Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников	2	
	30	<i>Практическая работа № Сборка электрического двигателя</i>	2	
Тема 7. Практические работы по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов	Содержание учебного материала		8/4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	31	Изучение конструкции силовых трансформаторов.	2	
	32	<i>Практическая работа № Разборка и дефектировка трансформаторов</i>	2	
	33	<i>Практическая работа № Ремонт и изготовление обмоток</i>	2	
	34	Ремонт магнитопроводов трансформаторов	2	
Тема 8. Изучение Правил устройства электроустановок (ПУЭ)	Содержание учебного материала		5	
	35	Область применения. Определения. Общие правила устройства электроустановок.	1	
	36	Передача электроэнергии. Защита и автоматика. Распределительные устройства и подстанции.	2	
	37	Электросиловые установки. Электрическое освещение. Электрооборудование специальных установок	2	
Тема 9. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)	Содержание учебного материала		6	
	38	Область применения. Термины, применяемые в ПТЭЭП, и их определения. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения	2	
	39	Пример образца заявления-обязательства о возложении обязанностей ответственного за электрохозяйство. Примерный порядок технического диагностирования электроустановок потребителей. Нормы испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей. Допустимое повышение напряжения промышленной частоты оборудования при оперативных переключениях и в аварийных режимах	2	

	40	Характеристика взрывонепроницаемых соединений взрывозащищенного электрооборудования. Пример установки эластичных колец на взрывозащищенном электрооборудовании. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В, свыше 1000 В	2
Тема 10. Изучение Правил по охране труда (ПОТ) при эксплуатации электроустановок и изучение других руководящих документов	Содержание учебного материала		2
	41	Область применения. Термины, применяемые в ПОТ, и их определения. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения. Удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках. Наряд-допуск для работы в электроустановках и указания по его заполнению. Перечень руководящих документов. Область применения. Термины, применяемые в них.	2
		Всего занятий	93
		Консультации	2
		ЭКЗАМЕН	6
	Всего по ПМ		101

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые компетенции
УП.04 Учебная практика			36	
Тема 1. Практические электромонтажные работы	Содержание учебного материала		4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	1	Правила безопасности при работе в учебной электромонтажной мастерской.	2	
	2	Разметка трасс электропроводок. Выполнение пробивных и крепежных работ ручным и механизированным инструментом	2	
Тема 2. Практические работы по монтажу и эксплуатации измерительных приборов.	Содержание учебного материала		10	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	3	Измерение с помощью цифровых мультиметров	2	
	4	Установка и порядок использования электроконтактных термометров	2	
	5	Установка и порядок использования электроконтактных термометров	2	
	6	Установка и порядок использования приборов учета электроэнергии	2	
	7	Установка и порядок использования приборов учета электроэнергии	2	
Тема 3. Практические работы по монтажу электропроводок	Содержание учебного материала		6	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	8	Устройство и способы монтажа электропроводок. Прокладка силовых кабелей	2	
	9	Прокладка кабелей в земляных траншеях	2	
	10	Ремонт рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления	2	
Тема 4. Практические работы по ремонту и техническому обслуживанию	Содержание учебного материала		4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	11	Ремонт рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления, контроллеров, контакторов, магнитных пускателей	2	

пускорегулирующей аппаратуры.	12	Сборка нереверсивной схемы управления асинхронным двигателем.	2	
Тема 5. Такелажные работы.	Содержание учебного материала		4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	13	Изучение оборудования и оснастки, применяемых при такелажных работах.	2	
	14	Освоение приемов закрепления грузов. Сигнализация и команды при перемещении грузов.	2	
Тема 6. Практические работы по техническому обслуживанию и ремонту электрических машин.	Содержание учебного материала		4	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	15	Изучение конструкции электродвигателей переменного и постоянного тока	2	
	16	Определение неисправностей электрических машин и возможных причин их возникновения. Разборка электрических машин, обмоток электрических машин, станин, подшипниковых щитов и подшипников	2	
Тема 7. Практические работы по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов	Содержание учебного материала		2	ОК 1÷9 ПК 3.1÷ 3.3
	17	Изучение конструкции силовых трансформаторов. Разборка и дефектировка трансформаторов. Ремонт и изготовление обмоток. Ремонт магнитопроводов трансформаторов	2	
	18	Дифференцированный зачет	2	
Всего занятий			36	

ПП.04. Производственная практика

Рекомендуемые виды работ		Объем часов	Формируемые компетенции
1	Ознакомление с должностными обязанностями Слесаря-электрика.	36	ОК 1÷9 ПК 1.1÷1.3
2	Изучение руководящих документов применительно к должности Слесаря-электрика		
3	Изучение условий функционирования электрооборудования		
4	Изучение условий труда электротехнического и электротехнологического персонала.		
5	Практические работы по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования.		
6	Практические работы по ремонту и техническому обслуживанию пускорегулирующей аппаратуры.		
7	Практические работы по поиску и устранению неисправностей на электроустановках.		
Всего занятий		36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие: учебного кабинета и лаборатории по монтажу, наладке и технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; слесарно-механической и электромонтажной мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН; комплект учебно-методической документации и демонстрационных материалов (в т.ч. электронных).

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, сканер, мультимедиа проектор, экран.

Оборудование лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования: комплект деталей, инструментов, приспособлений; комплект бланков технологической документации; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (планшеты технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования).

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарно-механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Электромонтажной:

- кабины-тренажёры или стенды;
- столы ученические двухместные;
- стулья ученические;
- технические средства обучения (мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер, МФУ);
- дидактические материалы;
- методические указания к лабораторным и практическим работам.

Оборудование лаборатории и мастерских должно позволять выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с программой ПМ.04.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- [1] Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для учреждений НПО. 8-е изд. испр. «Академия» 2012. -592 с.
- [2] Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Учебное пособие для студентов СПО. 6-е изд. стереотип. «Академия» 2009. -304 с.
- [3] Зюзин А.Ф., Поконов Н.З., Антонов М.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. Учебник для электр. спец. техникумов. 1986 г.
- [4] Москаленко В.В. Справочник электромонтера. Учебное пособие. 6-е изд. стереотип. –М.: Издательский центр «Академия», 2011 -368 с.

Дополнительные источники:

- [5] Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
- [6] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)
- [7] Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ)

Интернет-источники:

<http://elib.tolgas.ru/catalog/view.php?id=30826>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В соответствии с требованиями ФГОС, в целях реализации компетентного подхода «образовательное учреждение должно предусматривать использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой для развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

При реализации программы профессионального модуля, его теоретической и практической составляющих, целесообразно основываться на принципах обучения в деятельности и в контексте предстоящей профессиональной деятельности. Его особенностью является то, что на занятиях обучающиеся самостоятельно добывают знания в процессе решения действительной или мнимой (специально моделируемой) производственной ситуации с обязательным выполнением всех фаз полного рабочего действия: информирование – планирование – принятие решения – выполнение – контроль – оценка. Преподаватель при этом выступает в роли консультанта и координатора.

Освоение профессионального модуля базируется на владении обучающимися содержанием профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования». Сопровождается обязательным прохождением учебной и производственной практики на базе учебно-производственных мастерских, лабораторий, а также в условиях реального производства.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Производственная практика может проводиться рассредоточено или концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования,	Определение видов и способов качественной организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Оптимальная скорость и точность выполнения работ. Грамотный выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, материалов, основного и вспомогательного инструмента.	Текущий контроль в форме лабораторных и практических занятий. Тестирование. Контрольные работы по темам.
Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, Осуществлять диагностику и контроль технического состояния	Точность и грамотность оформления технической документации. Грамотность оставления локальных актов при диагностике и контроле технического состояния. Обоснованность рекомендаций по улучшению технического состояния бытовой техники. Умелое использование современных методов диагностирования.	Лабораторно-практические занятия, зачёты по производственной практике и по разделам профессионального модуля
Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования.	Обоснованность выбора технологического оборудования и технологической оснастки. Точность и скорость чтения чертежей и схем. Качество рекомендаций по обнаружению дефектов электробытовой техники. Эффективность использования материалов. Грамотность осуществления контроля состояния электробытовой техники и обнаружения дефектов.	Практические задания Контрольные работы Индивидуальные проектные задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформировавшиеся профессиональные компетенции, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	Оптимальность выбора способов решения профессиональных задач. Обоснованность оценки эффективности собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

оценивать их эффективность и качество		
Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	Сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Практические задания
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами.	Практические задания.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Готовность к анализу (на основе четких критериев) деятельности других и собственной деятельности. Готовность к коррекции собственной деятельности.	Практические задания, направленные на анализ и самоанализ обучающимся деятельности других и собственной деятельности, на поиск оптимального варианта совершенствования процесса и результата деятельности
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Готовность обучающегося к определению задач профессионально-личностного развития, самообразованию, осознанному планированию повышения квалификации	Оценка содержания «Дневника профессионально-личностного саморазвития обучающегося». Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Готовность к овладению новыми технологиями деятельности, высокая степень мобильности	Оценка выполнения обучающимся периодических обзоров специализированных изданий и информации СМИ, касающихся разработки и внедрения в производство новых технологий