



КАМЫШЛОВСКИЙ  
ТЕХНИКУМ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ТРАНСПОРТА

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих: Слесарь – электрик по ремонту  
электрооборудования»**

по программе подготовки специалистов среднего звена

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)*

Камышлов

2020

Программа рассмотрена и одобрена  
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Поталова  
О.А.

Протокол № 3 от « 10 » февраля 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ГАПОУ СО «Камышловский  
техникум промышленности и транспорта»



З.А.Поталова

« 19 » февраля 2020 г



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), с учетом :

– профессионального стандарта "Слесарь-электрик, утвержденного Приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 646н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.10.2014 N 34265)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Разработчик Несытых А.А.

Мастер  
производственного  
обучения

1 квалификационная  
категория

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам.директора по УПР \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
  2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
  3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ
- КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих: Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования»**

**1.1. Область применения программы**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК 4.1. Выполнение ремонта и обслуживания осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

ПК 4.2. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК 4.3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**Иметь практический опыт:**

- Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования
- Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов, цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В
- Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования
- Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
- Прокладка электропроводки в цехе
- Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- Обслуживание цеховых осветительных электроустановок и замена ее отдельных элементов
- Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе
- Ремонт и замена электропроводки в цехе
- Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха
- Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха
- Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей, реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В
- Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов
- Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
- Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
- Сборка неразъемных и разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования

**Уметь:**

- Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ
- Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
- Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
- Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой

- Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов. цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования
- Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования
- Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования
- Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования
- Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения
- Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов
- Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей
- Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
- Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
- 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
- Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
- Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
- Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
- Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
- Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования
- Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования

- Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В
- Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки
- Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки
- Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой
- Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования
- Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
- Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов
- Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
- Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
- Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В
- Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

**Знать:**

- Виды и правила использования станов для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ
- Виды повреждений сухих силовых трансформаторов
- Виды распределительных устройств осветительных установок
- Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
- Виды электропроводок, конструкции и марки проводов
- Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки
- Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки
- Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки
- Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления

- Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
- Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования
- Классификация электрических аппаратов
- Конструкция распределительных устройств
- Конструкция сварочных трансформаторов
- Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок
- Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
- Методики расчета электрического освещения
- Назначение и устройство силовых трансформаторов
- Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов
- Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
- Общие сведения об устройстве электропроводок
- Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры
- Основные элементы осветительных электроустановок
- Основы конструкции и принципы работы электрических источников света
- Порядок осмотра сварочных трансформаторов
- Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
- Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок
- Правила работы с мегомметром
- Правила строповки и перемещения грузов
- Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий
- Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
- Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
- Способы установки и крепления электропроводки
- Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры
- Типы современных светильников, их устройство и области применения
- Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов
- Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ
- Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт

- Устройство и основные неисправности реостатов
- Устройство контакторов и магнитных пускателей
- Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
- Устройство осветительных электроустановок
- Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
- Устройство системы заземления и зануления
- Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
- Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью
  - Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов
  - Характерные неисправности сварочных трансформаторов
  - Электрические схемы питания осветительных установок
  - Электроизоляционные материалы
  - Электротехнические материалы и их применение

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнение ремонта и обслуживания осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
ПК 4.2.	Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
ПК 4.3.	Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
ПК 4.4.	Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час							Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01-11	<b>МДК 04.01 Основы электромонтажных и слесарно-сборочных работ</b>	49	32	16	0			-	-	17
	<b>Учебная практика</b>	84				84				-
	<b>Производственная практика</b>	72					72			-
	<b>Всего:</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>84</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ04)

#### 3.2.1. Тематический план и содержание МДК 04.01 Основы электромонтажных и слесарно-сборочных работ

№п/п	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Самостоятельные работы	Кол-во Часов теории	Из них практических и лабораторных работ	
1	Классификация электрических аппаратов		1		ПК 4.1. – ПК 4.4. ОК 1. – ОК 11
2	Общие сведения об устройстве электропроводок		1		
3	Основные элементы осветительных электроустановок. Виды электропроводок, конструкции и марки проводов.		2		
4	Основы конструкции и принципы работы электрических источников света		2		
5	Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Виды распределительных устройств осветительных установок.		2		
6	Конструкция распределительных устройств		2	1	
7	Конструкция сварочных трансформаторов		2	1	
8	Электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, трансформаторов и электродвигателей и цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В		2	2	
9	Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок и электрических аппаратов напряжением до 1000 В		1		
10	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки, клепки, развальцовки и отбортовки, сверления, разметки и резки листовой и профильной стали		2	2	
11	Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений. Технология сборки резьбовых и шпоночных соединений цехового электрооборудования		2	2	
12	Способы соединения детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой		2	2	

<b>13</b>	Технология сборки соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой		2		
<b>14</b>	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок, для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В и трансформаторов		2	2	
<b>15</b>	Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования		2	2	
<b>16</b>	Основные виды неисправностей обмоток, токособирательной системы, щеточного механизма, подшипников и валов, выводного провода, корпуса и обмоток.		2	2	
<b>17</b>	Основные виды неисправностей цеховых сварочных трансформаторов		2		
<b>СР</b>	Проработка конспектов по темам	<b>17</b>			
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	

### 3.2.2. Тематический план и содержание учебной практики УП 04

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка рабочего место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ. Формирование тулбокса, содержащего инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам	2
2	Разметка и резка листового и профильного проката при ремонте цехового электрооборудования	3
3	Разметка и сверление отверстий ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования	3
4	Рихтовка зачистка ножей рубильников напряжением до 1000 В	3
5	Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования	6
6	Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования	6
7	Подгонка деталей с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования	3
8	Сборка резьбовых соединений цехового электрооборудования с контролем момента затяжки	3

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
9	Сборка шпоночных соединений цехового электрооборудования с припиливанием шпонки	3
10	Сборка соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой	3
11	Соединение деталей цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой	3
12	Строповка и перемещение грузов при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования	3
13	Замена обгоревших контактов выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В	6
14	Замена поврежденных или изношенных деталей контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В	6
15	Замена пружин, патронов, плавких вставок предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В	6
16	Выполнение балансировки роторов и якорей цеховых электродвигателей	6
17	Дефектация, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования	6
18	Дефектация, ремонт и замена элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования	6
19	Ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования	6
20	Дифференцированный зачет	1
	<b>Итого</b>	<b>84</b>

### 3.2.3 Тематический план III 04. Производственной практики ПМ.04

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте	2
2	Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	68
3	Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования	
	Сборка неразъемных и разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования	
4	Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	
	Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе	
5	Прокладка электропроводки в цехе	

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов	
6	Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования		
7	Обслуживание цеховых осветительных электроустановок и замена ее отдельных элементов		
8	Ремонт и замена электропроводки в цехе		
9	Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха		
10	Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха		
11	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования		
12	Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В		
13	Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей, реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В		
14	Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В		
15	Дифференцированный зачет		2
	<b>Итого</b>		<b>72</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

лаборатория Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, оснащенной оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;

техническими средствами:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

- телевизор,

### **Мастерские:**

- слесарно-механические; электромонтажные

### ***Оснащенные базы практик.***

Реализация модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских слесарно-механической и электромонтажной.

Производственная практика реализуется на базе предприятий, оснащенных оборудованием, инструментом, расходными материалами, обеспечивающими **выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования** соответствующих 2 разряду профессионального стандарта «Слесарь – электрик» и формирование общих компетенций и профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Выполнение ремонта и обслуживания осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

ПК 4.2. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК 4.3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В

ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Производственную практику рекомендуется проводить рассредоточено.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **4.2.1. Список литературы (электронные ресурсы)**

1. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ, учебник для СПО, / - М.: ИЦ «Академия», 2019

2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела : учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2020

3. Сибикин Ю.Д., Сибокин М.Ю. Технология электромонтажных работ, учебное пособие для СПО, / - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020

4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019

##### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации ФГОС предусматривается использование в образовательном процессе активных форм, проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Консультации по выполнению самостоятельных работ проводятся в очной форме и с использованием дистанционных технологий.

---

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся

профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1. Выполнение ремонта и обслуживания осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет конструкторской и технологической документацией на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки</li> <li>– Выполняет выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок</li> <li>– Владеет технологией разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок</li> <li>– Обслуживает цеховые осветительные электроустановки</li> <li>– Выполняет замену отдельных элементов цеховых осветительных установок</li> <li>– Выполняет ремонт и замену электропроводки</li> <li>– Прокладывает электропроводку</li> <li>– Измеряет изоляцию кабелей мегомметром в условиях цеха</li> <li>– Выполняет ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.2. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет конструкторской и технологической документацией на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт, проверку и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Исправляет механические повреждения каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</li> </ul>	
<p>ПК 4.3. Выполнение ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет конструкторской и технологической документацией на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов</li> <li>– Выполняет ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет конструкторской и технологической документацией на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполняет выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– выполняет такелажные работ при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– выполняет сборку разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– выполняет сборку неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– Изготавливает простых деталей при ремонте цехового электрооборудования</li> </ul>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач;</li> <li>– способность определять цели и задачи профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	– знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	– знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования.	
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</li> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения;</li> <li>– умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– знание особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение описывать значимость своей профессии;</li> <li>– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;</li> <li>– способность распределять функции и ответственность между участниками команды;</li> <li>– самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии;</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</li> <li>– знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– умение использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– знание современных средств и устройств информатизации;</li> <li>– способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность работать с нормативно-правовой документацией;</li> <li>– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание технико – экономических показателей работы производственного подразделения;</li> <li>– демонстрация знаний финансовых инструментов;</li> <li>– умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов;</li> </ul>	текущий контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность создавать бизнес-план коммерческой идеи;</li> <li>– умение презентовать бизнес-идею.</li> </ul>	