

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 Выполнение работ по профессии**  
**Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**

**Тамбов 2024**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного)» и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ СПО «Колледж техники и технологий наземного транспорта им. Солнцева» по специальности.

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. Солнцева»

Разработчик: Плотинин А.Н., преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК профессий  
и специальностей автомобильного  
транспорта

Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Орлов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	15
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05. Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта: **23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **Выполнение работ по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК.5.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК.5.2. Использовать материалы и приспособления для ремонта приборов электрооборудования.

ПК.5.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК.5.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах подготовки специалистов среднего звена и профессиональной подготовке по профессиям:

18590 «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»;

18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам усвоения модуля**

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

### **иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения работ по сборке и техническому обслуживанию электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.

### **Уметь:**

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и др.;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования;
- ремонттировать электрооборудование в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные методы ремонта.

### **Знать:**

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;
- слесарные, слесарно – сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

-требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 487 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 271 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 188 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 83 часов;

учебной и производственной практики – 216 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом усвоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по рабочей профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 5.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки
ПК 5.2	Использовать материалы и приспособления для ремонта приборов электрооборудования
ПК 5.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 5.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по рабочей профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 - ПК 5.4	МДК.05.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	142	98	68	-	44	-
	МДК.05.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования	129	90	64	-	39	-
	Практика для получения первичных профессиональных навыков, часов	216					
	<b>Всего:</b>	<b>487</b>	<b>188</b>	<b>132</b>	<b>-</b>	<b>83</b>	<b>-</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.05 Выполнение работ по рабочей профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		271	
МДК. 05.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		142	
Раздел 1. Слесарная обработка, пригонка и пайка деталей и узлов различной сложности в процессе сборки		61	
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Определение рабочего места. Слесарные верстаки: устройство, виды. Слесарные тиски: устройство, типы. Рациональная организация рабочего места слесаря. Инструмент для слесарных работ. Плоскостная и пространственная разметка. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание плоскостей. Сверление и зенкерование, развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Распиливание и припасовка. Шабрение и притирка. Клепка и развальцовка. Запрессовка и выпрессовка.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Выбор инструмента для слесарных работ 2. Выполнение плоскостной и пространственной разметки 3. Выполнение рубки, правки, гибки и резки металла 4. Изучение сверления, зенкерования, развертывания отверстий</p>	2	2
Тема 1.2. Допуски и технические измерения	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Виды погрешностей. Виды посадок. Обозначение на чертежах полей допусков и посадок. Измерительные инструменты и приборы. Погрешности измерений. Средства измерений линейных размеров. Средства для измерений шероховатости поверхности. Калибры и их основные типы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Выставить на чертеже изделия поля допусков и посадок.</p>	4	2
Тема 1.3. Паяние и лужение	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Область применения. Инструменты и приспособления. Технология паяния. Правила техники безопасности при пайке. Лужение.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Выбор инструмента и приспособлений для паяния</p>	4	2
		10	

	2.Выполнение паяния разных материалов 3. Выбор инструмента и приспособлений для лужения 4. Выполнение лужения разных материалов		
Тема 1.4. Типовые соединения	<b>Содержание</b>	4	2
	1   Область применения. Инструменты и приспособления. Методы сборки.		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Выбор инструмента и приспособлений для типовых соединений 2. Выполнение типовых соединений разных материалов	4	
<b>Самостоятельная работа</b> <b>Подготовка сообщений по следующим темам:</b> 1. Слесарные верстаки: устройство, виды. 2. Инструмент для слесарных работ. 3. Плоскостная и пространственная разметка. 4. Сверление и зенкерование, развертывание отверстий. 5. Нарезание резьбы. 6. Распиливание и припасовка. 7. Клепка и развальцовка. 8. Запрессовка и выпрессовка. 9. Измерительные инструменты и приборы. 10. Погрешности измерений. 11. Средства измерений линейных размеров. 12. Средства для измерений шероховатости поверхности. 13. Калибры и их основные типы. 14. Инструменты и приспособления при паянии. 15. Инструменты и приспособления при лужении. 16. Правила техники безопасности при пайке и лужении. 17. Инструменты и приспособления для типовых соединений		24	
<b>Раздел 2. Использование материалов и приспособлений для ремонта приборов электрооборудования</b>		<b>37</b>	
Тема 2.1. Электромонтажные материалы и изделия	<b>Содержание</b>	10	2
	1   Изделия для прокладки кабелей и проводов. Изделия для крепления кабелей, проводов и труб. Изделия для электропроводок в трубах. Электроизоляционные материалы. Монтажные и установочные провода, область применения, марки. Стандартные сечения. Силовые кабели: область применения, марки, стандартные сечения. Современные изделия и материалы.		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Расшифровка условных обозначений кабеля (провода) с определением области его применения. 2. Выбор кабеля (провода) по подключаемой нагрузке	4	
Тема 2.2. Электромонтажные работы	<b>Содержание</b>	6	2
	1   Понятие об электромонтажных работах: техническая документация на электромонтажные работы; порядок их организации; механизация и автоматизация процесса выполнения работ.		

		Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей: общие сведения о контактах. Опрессовка токоведущих жил различного сечения. Опрессовка однопроволочных и многопроволочных жил различного сечения. Пайка алюминиевых и медных жил. Соединение медных и алюминиевых токоведущих жил.		
		<b>Практическое занятия</b> 1. Выполнение соединений и ответвлений жил проводов и кабелей 2. Выполнение опрессовки токоведущих жил 3. Выполнение опрессовки однопроволочных жил 4. Выполнение опрессовки многопроволочных жил 5. Выполнение пайки алюминиевых жил 6. Выполнение пайки медных жил 7. Выполнение соединений медных и алюминиевых токоведущих жил.	7	
<b>Самостоятельная работа</b> <b>Подготовка сообщений по следующим темам:</b> 1. Соединение и ответвление жил проводов и кабелей 2. Опрессовка токоведущих жил различного сечения. 3. Опрессовка однопроволочных и многопроволочных жил 4. Пайка алюминиевых и медных жил 5. Соединение медных и алюминиевых токоведущих жил.			20	
<b>МДК.05.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования</b>			<b>129</b>	
Тема 2.1 Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	<b>Содержание</b> 1 Системы и виды освещения. Коммутационные электрические аппараты: назначение, устройство, характеристики, ремонт. Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики. Схемы включения ламп накаливания. Схемы включения люминесцентных ламп. Современные источники света и их схемы включения. Монтаж и ремонт электропроводок: классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация электропроводок. Электропроводки защищенными проводами. Электропроводки в пластмассовых трубах. Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.		8	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет сечения проводов (кабелей) 2. Выполнение схем включения ламп накаливания. 3. Выполнение схем включения люминесцентных ламп. 4. Выполнение схем включения современных источников света. 5. Выполнение монтажа и ремонта светильников.		20	
Тема 2.2 Ремонт аппаратов защиты	<b>Содержание</b> 1 Назначение, устройство и принцип действия защитных аппаратов Выбор предохранителей. Технология монтажа и ремонта защитных аппаратов.		6	2

	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет плавкой вставки предохранителя и выбор типа предохранителя. 2. Подготовка трасс электропроводок, разметка. 3. Выполнение электропроводки в пластмассовых трубах.	12	
Тема 2.3 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	<b>Содержание</b>	4	2
	1   Классификация аппаратуры управления и защиты, их технические характеристики. Рубильники, автоматические выключатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт. Контактторы и магнитные пускатели: их назначение, характеристики, монтаж и ремонт. Трехфазный асинхронный двигатель. Схемы управления электродвигателями.		
Тема 2.4. Монтаж и ремонт защитного заземления и зануления	<b>Практические занятия</b> 1. Выбор аппаратуры управления и защиты 2. Выбор рубильников, автоматических выключателей 3. Монтаж и ремонт рубильников, автоматических выключателей 4. Выбор контакторов и магнитных пускателей 5. Составление схем управления электродвигателями	10	
	<b>Содержание</b>	2	2
Общие сведения о естественных и искусственных заземлителях. Монтаж наружного контура заземления. Монтаж внутреннего контура заземления. Схемы заземления электрооборудования. Зануление электрооборудования. Схемы зануления. Требования СНиП и ПУЭ.			
Тема 2.5. Монтаж и ремонт электрических машин	<b>Практические занятия</b> 1. Измерение сопротивления цепи заземления. 2. Выполнение монтажа наружного контура заземления. 3. Выполнение монтажа внутреннего контура заземления. 4. Составление схемы заземления электрооборудования. 5. Выполнение зануления электрооборудования.	10	
	<b>Содержание</b>	6	2
Виды электрических машин, типы обмоток. Основные неисправности электродвигателей и пути их устранения. Типовая технология ремонта. Технология сборки, контроля и испытаний электрических машин после ремонта. Правила техники безопасности при монтаже и ремонте электрических машин.			
Тема 2.5. Монтаж и ремонт электрических машин	<b>Практические занятия</b> 1. Диагностика неисправностей электродвигателей. 2. Выполнение сборки, контроля и испытаний электрических машин после ремонта.	12	
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>Подготовка сообщений по следующим темам:</b> 1. Системы и виды освещения. 2. Коммутационные электрические аппараты 3. Электрические источники света 4. Схемы включения ламп накаливания. 5. Схемы включения люминесцентных ламп.	39	

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Современные источники света.</li> <li>7. Монтаж и ремонт электропроводок</li> <li>8. Классификация электропроводок.</li> <li>9. Электропроводки защищенными проводами.</li> <li>10. Электропроводки в пластмассовых трубах.</li> <li>11. Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.</li> <li>12. Монтаж наружного контура заземления.</li> <li>13. Монтаж внутреннего контура заземления.</li> <li>14. Схемы заземления электрооборудования.</li> </ol>		
<p><b>Практика для получения первичных профессиональных навыков</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом, с оборудованием, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности, правилами поведения при пожаре.</li> <li>2. Плоскостная разметка: подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, под заданным углом. Построение замкнутых контуров. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточки и заправка разметочного инструмента.</li> <li>3. Правка и гибка металла: правка полосовой и круглой стали на плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали на ручном прессе. Гибка труб в приспособлениях.</li> <li>4. Рубка металла: рубка листовой стали по разметочным рискам, по уровню губок тисков. Механизация процесса рубки металла.</li> <li>5. Резка металла: упражнение в постановке корпуса, в движении слесарной ножовкой. Разрезание угловой стали. Разрезание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами.</li> <li>6. Опиливание металла: упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнения в движении и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей. Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Проверка углов угольников, шаблонов и простым угломером. Опиливание криволинейных поверхностей. Проверка радиусометром и шаблонами.</li> <li>7. Сверление, зенкование и нарезание резьбы: сверление ручными дрелями. Заправка режущих инструментов сверла. Сверление электродрелями. Развертывание отверстий вручную. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых деталей.</li> <li>8. Комплексные работы: изготовление различных деталей по чертежам, инструкционно-технологическим картам и образцам.</li> <li>9. Паяние: подготовка деталей к пайке. ТУ на пайку. Контроль паяных соединений.</li> <li>10. Склеивание: подготовка деталей к склеиванию. Технологический процесс склеивания.</li> <li>11. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей: виды контактных соединений. Инструменты и приспособления. Приемы пользования инструментами и приспособлениями. Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами и приспособлением для снятия изоляции. Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных и многопроволочных проводов мелких сечений и их лужение. Соединение и ответвление однопроволочных проводов с предварительной скруткой и последующей пайкой. Соединение алюминиевых жил с применением гильз ГА и ГАО опрессовкой. Оконцевание жил проводов и кабелей наконечниками ТА, ТМ, ТАМ. Соединение жил проводов с применением СИЗ. Ознакомление с приемами термитной и газовой сварки алюминиевых жил проводов. Соединение и ответвление жил проводов в соединительных и ответвительных коробках. Присоединение к зажимам приборов и аппаратов. Изолирование мест соединений.</li> <li>12. Монтаж и техническое обслуживание электропроводок: разметочные работы. Ознакомление с монтажными схемами. Ознакомление с инструментами и приспособлениями при разметочных работах. Приемы разметочных работ по стенам и потолкам. Открытые электропроводки. Крепление деталей опорных конструкций с применением инструмента и приспособлений. Упражнения в заготовке проводов, их применение и крепление. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах.</li> </ol>	<p><b>216</b></p>	

<p>Крепление труб по строительным основаниям и на опорных конструкциях. Соединение труб с ответвительными коробками между собой. Заземление труб и коробок. Освоение технологии монтажа электропроводок в кабель – каналах. Испытание проводки.</p> <p>13. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры: разборка, ремонт и сборка пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей. Маркировка, крепление и прозвонка проводов, входящих в схему пускателя. Нахождение неисправностей в смонтированных схемах магнитного пускателя. Сборка схемы при помощи магнитных пускателей, трансформаторов тока, пусковых кнопок, измерительных приборов.</p> <p>14. Показ и объяснение схемы и принципа работы светильника с двумя люминесцентными лампами. Ревизия и проверка на исправность деталей, входящих в схему светильника: ламп, дросселей, стартеров, конденсаторов. Монтаж светильников с двумя люминесцентными лампами. монтаж схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя.</p> <p>15. Комплексные работы.</p>		
<b>Всего</b>	<b>487</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Учебно – производственных мастерских

- посадочные места по количеству обучающихся (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- оборудование слесарного и механического участка мастерских
- Инструкционно-технологические карты на выполнение работ в количестве 15 шт.

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения.
- принтер.

Реализация программы модуля предполагает итоговую учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Покровский Б.С. Справочник слесаря механосборочных работ. Учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. 5-е изд., доп. и перераб., Ростов Н/Д: изд-во «Феникс», 2021.
4. Кацман М.М. Электрические машины автоматических устройств – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2020.

### **Дополнительная литература:**

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учебное пособие для проф. техн. училищ. – М.: 2016. – 208 с.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2021 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2021. – 272 с.
4. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.
5. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2021. – 30 шт.

### **Интернет-источники:**

1. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>



4. Книги. [http://www.ozon.ru/context/div\\_book/](http://www.ozon.ru/context/div_book/)
5. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
6. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
7. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

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

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин (ОП.00) дисциплин: «Электротехника и электроника», «Устройство автомобилей», «Техническая механика», «Инженерная графика», «Материаловедение», «Охрана труда».

Реализация программы модуля предполагает учебную практику (по профилю специальности) после изучения всех разделов. Занятия по учебной практике проводятся в учебных кабинетах междисциплинарных курсов.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по рабочей профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является освоение общепрофессиональных дисциплин МДК.05.01 и МДК.05.02.

Учебная практика завершается дифференцированным зачётом освоенных студентами общих и профессиональных компетенций.

Результаты прохождения учебной практики по модулю учитываются при проведении комплексного экзамена.

Изучение программы модуля завершается квалификационным экзаменом.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего профессионального образования или среднего профессионального по специальности технического направления,

соответствующей профилю модуля;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели, мастера производственного обучения междисциплинарных курсов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие обработанных деталей рабочим чертежам, ГОСТам и техническим условиям;</li> <li>- обоснование правильности выбора основного слесарного инструмента и приспособлений;</li> <li>- демонстрация практического опыта слесарной обработки, металла, пригонки деталей;</li> <li>- соблюдение последовательности сборки деталей и узлов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка за выполнение практического задания по теме «Выполнение слесарно-сборочных работ»</li> <li>- тестирование по теме «Определение соответствия слесарного инструмента слесарно-сборочным операциям»;</li> <li>- комплексная проверочная работа по производственной практике по теме «Выполнение слесарно-сборочных работ»</li> </ul>
<p>ПК 5.2 Использовать материалы и приспособления для ремонта приборов электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет и построение чертежей шаблонов деталей;</li> <li>- демонстрация навыков и умений при изготовлении деталей приспособлений;</li> <li>- соответствие изготовленных деталей рабочим чертежам, ГОСТам и техническим условиям;</li> <li>- выполнение сборки приспособления в определенной последовательности.</li> <li>- соблюдение правил техники безопасности при изготовлении приспособлений для ремонта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка за выполнение практического задания по теме: «Изготовление приспособления для сборки и ремонта».</li> <li>- тестирование по теме «Изготовление приспособлений для сборки и ремонта электрооборудования».</li> </ul>
<p>ПК 5.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение требований по заполнению технологической документации;</li> <li>– определение причин неполадок электрооборудования с последующим их устранением;</li> <li>– соблюдение правил техники безопасности при ремонте и проверке электрооборудования промышленных организаций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка за выполнение практического задания по теме «Ремонт высоковольтного оборудования (выключателей, разъединителей, короткозамыкателей)»;</li> <li>- тестирование по теме «Сборка, монтаж и ремонт высоковольтного электрооборудования промышленных организаций».</li> </ul>

<p>ПК 5.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование объемов ремонта;</li> <li>– обоснование содержания ремонтных работ;</li> <li>– заполнение документации при ремонте электрооборудования;</li> <li>– соответствие оформленных дефектных ведомостей требованиям норм и инструкций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование по теме «Составление дефектных ведомостей»,</li> <li>- оценка за выполнение практического задания по теме «Подготовка трансформатора к ремонту (разборка и дефектовка)».</li> </ul>
--	--	---