

**Министерство образования и науки Самарской области**  
**государственное бюджетное профессиональное**  
**образовательное учреждение Самарской области**  
**«Самарский машиностроительный колледж»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Акт согласования с  
работодателями  
образовательной  
программы

от

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор колледжа

\_\_\_\_\_Хабибулин

А.Т.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**  
**МОДУЛЯ**

**ПМ.02ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**  
**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ**  
**АВТОМОБИЛЕЙ**

**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт**  
**двигателей,**  
**систем и агрегатов автомобилей**

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Самара, 20\_\_

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 и примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчики:

Сиднева Галина Константиновна, преподаватель ГБПОУ Самарский машиностроительный колледж

---

Ф.И.О., должность

---

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

УГС Транспортных средств

(название комиссии)

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/ Мячина О.Г. /

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **«Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»**

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанная в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения основного вида деятельности – техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей, соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам;
- демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей;
- оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей;
- диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам;
- оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей; подготовки инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей;
- подготовки автомобиля к ремонту; оформления первичной документации для ремонта;
- демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена;
- проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;
- ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем;
- регулировки, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей; заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку; отчитываться перед заказчиком о выполненной работе;
- подготавливать автомобиль к ремонту; оформлять первичную документацию для ремонта; проводить технические измерения соответствующим инструментом и приборами; оформлять учетную документацию;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей;
- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей;
- выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами; определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией;
- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей;
- измерять параметры электрических цепей автомобилей; пользоваться измерительными приборами;
- безопасно и качественно выполнять регламентные работы по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных;
- выполнять метрологическую поверку средств измерений; производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- разбирать и собирать основные узлы электрооборудования; определять неисправности и объем работ по их устранению; устранять выявленные неисправности;
- определять способы и средства ремонта;
- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;
- регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией;
- проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем;
- безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами;
- определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;

- технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис; содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности; информационные программы технической документации по диагностике автомобилей;
- перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания; особенности регламентных работ для автомобилей различных марок; основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины; информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей;
- характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения электротехники;
- устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей; устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей;
- технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины;
- устройство и работу электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки; меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами;
- неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей;
- виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;
- перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания;
- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования;
- знание форм и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования;
- устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля; технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем;

- характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования; назначение и содержание каталогов деталей;
- технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем; порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов;
- основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения;
- способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем; технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем; характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования; требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов; технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля; технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем.

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

Объем образовательной нагрузки – 328 часов , в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 124 часа;
- самостоятельная работа – 12 часов;
- промежуточная аттестация – 12 часов;
- учебная практика – 72 часа;
- производственная практика – 108 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

#### Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Практика	
			Всего учебных занятий, часов	В т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.3	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	124	80	44	-	12			
ПК 1.1-1.3	Учебная практика, часов	72						72	
ПК 1.1-1.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Промежуточная аттестация	12							
	Объем образовательной нагрузки	328	80	44	-	12		72	108

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	
МДК.02.01 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей				
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей				
Тема 1.1. Классификация электрооборудования и электронных систем автомобиля	Содержание учебного материала.		4	1,2
	1	Системы и устройства электрооборудования и электронных систем автомобиля. Система электроснабжения.		
Тема 1.2 Условия эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля.	Содержание учебного материала.		6	1,2
	1	Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	2	Задачи и условия рациональной эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля основных видов.		
	3	Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	4	Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
Тема 1.3 Номинальные параметры	Содержание учебного материала.		6	1,2
	1	Номинальные параметры электрооборудования и электронных систем автомобиля (номинальная мощность, номинальная сила тока, номинальное напряжение и др.).		
	2	Номинальное напряжение системы электрооборудования.		
	3	Номинальное напряжение потребителей электроэнергии.		
	4	Электрические схемы. Условные обозначения, типы и виды схем.		
	Лабораторная работа № 1.		6	
1	Определение и устранение неисправностей схем электрооборудования.			
Тема 1.4 Условные обозначения изделий электрооборудования и электронных систем	Содержание учебного материала.		4	1,2
	1	Обозначение электрооборудования и электронных систем автомобиля. Обозначение исполнения изделия.		
	2	Обозначение типовых подгрупп изделий электрооборудования, применяемых на отечественных автомобилях.		

автомобиля				
<b>Тема 1.5</b> Выполнение работ, связанных с электрооборудованием	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Ознакомление с основными видами работ, связанных с электрооборудованием.		
	<b>Практическое занятие № 1.</b>		4	
	1	Разработать технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей		
	<b>Лабораторные работы № 2-3.</b>		6	
	1	Установка приборов и агрегатов электрооборудования по схеме, включая их в сеть.		
	2	Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях.		
<b>Тема 1.6</b> Энергетическое обеспечение	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Назначение и структурные схемы электрооборудования. Источники тока		
	<b>Практическое занятие № 2.</b>		4	
	1	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей и генераторных установок.		
<b>Тема 1.7</b> Системы пуска	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Стартер. Назначение и функциональные особенности. Конструкции стартеров.		
	<b>Практические занятия № 3-4.</b>		6	
	1	Муфты свободного хода.		
<b>Тема 1.8</b> Система зажигания	<b>Содержание учебного материала.</b>		6	1,2
	1	Назначение и структура системы зажигания. Прерыватели-распределители. Коммутаторы. Катушки зажигания. Свечи зажигания.		
	<b>Практическое занятие № 5.</b>		4	
	1	Проверка технического состояния систем зажигания, контрольно-измерительных приборов, осветительных приборов, световой сигнализации.		
<b>Тема 1.9</b> Светотехническое оборудование	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Приборы наружного освещения. Светосигнальные приборы. Прерыватели указателей поворота.		
<b>Тема 1.10</b> Контрольно- информационное обеспечение	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Контрольно-информационное обеспечение. Виды информации. Обеспечение информацией водителя. Электронные сигнальные и вспомогательные устройства		
	<b>Практические занятия № 6-9.</b>		10	
	1	Измерение параметров рабочих процессов.		
	2	Звуковые сигнальные приборы.		
	3	Получение информации о температуре охлаждающей жидкости.		
	4	Контроль уровня топлива в баке.		

	5	Контроль функционирования системы электроснабжения.		
	<b>Лабораторная работа № 4.</b>		2	
	1	Измерение скорости автомобиля и частоты вращения коленчатого вала двигателя.		
<b>Тема 1.11</b> Основные требования и организация обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.	<b>Содержание учебного материала.</b>		6	1,2
	1	Техническая эксплуатация электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	2	Организация системы технической эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	3	Техническое обслуживание узлов энергоснабжения автомобиля.		
<b>Тема 1.12</b> Неисправности электрооборудования и электронных систем автомобиля, методы их поиска и устранения.	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	1,2
	1	Процесс поиска неисправностей. Методы поиска неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	<b>Лабораторная работа № 5.</b>		2	
	1	Диагностирование неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
<b>Тема 1.13</b> Основные операции технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля	<b>Содержание учебного материала.</b>		10	1,2
	1	Виды технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	2	Проведение ежедневного обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	3	Проведение первого технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	4	Проведение второго технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля.		
	5	Исследование и выбор периодичности ТО. Выбор метода и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей.		
<b>Тема 1.14</b> Базовые схемы включения элементов электрооборудования	<b>Содержание учебного материала.</b>		6	1,2
	1	Принципы построения схем электрооборудования автомобилей.		
	2	Типы электрических схем электрооборудования автомобилей.		
	3	Графические обозначения отдельных элементов изделий электрооборудования.		
<b>Тема 1.15</b> Эксплуатационные свойства электрооборудования	<b>Содержание учебного материала.</b>		8	1,2
	1	Основные определения и понятия, используемые при определении эксплуатационных свойств электрооборудования.		
	2	Единичные и комплексные показатели (параметры, характеристики).		
	3	Номинальные, рабочие и результирующие показатели.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1.</b> 1. Развитие электрооборудования автомобилей.			12	

2. Традиционные методы диагностики. 3. ГОСТы и нормативы автомобильных электрических схем. 4. Регулирование напряжения генератора. 5. Электрические схемы включения стартера. 6. Контроллеры. 7. Светотехническое оборудование. 8. Контрольно-информационное обеспечение. 9. Источники тока бортовой сети. 10. Современные методы диагностирования неисправностей электрооборудования и электронных систем автомобиля. 11. Виды текущего ремонта распределение работ и место проведения. 12. Распределение работ при текущем ремонте, назначение и содержание.		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Учебная практика:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности на рабочих местах;</li> <li>– выбор методов и технологий технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– разработка и осуществление технологического процесса технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;</li> <li>– осуществление самостоятельного поиска необходимой информации для решения профессиональных задач;</li> <li>– ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию электрооборудования автомобилей;</li> <li>– выполнение работ по основным операциям по техническому обслуживанию электрооборудования автомобилей под руководством мастера;</li> <li>– ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по ремонту электрооборудования;</li> <li>– обобщение материалов и оформление дневника и отчета по практике</li> </ul>	<b>72</b>	
<b>Производственная практика.</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструктаж по технике безопасности;</li> <li>– проведение технического контроля электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– проведение диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– подготовка АКБ к эксплуатации. Изготовление электролита, правила приготовления и исходные материалы. Измерение величины плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации, средства и правила измерения плотности электролита. Заряд АКБ. Заряд при постоянном напряжении, преимущества и недостатки. Заряд АКБ при постоянном токе. Выбор силы электрического тока при заряде АКБ;</li> </ul>	<b>108</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Разборка, сборка, устройство генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов;</li> <li>– изучение требований, предъявляемые к электропусковой системе. Разборка, сборка, устройство и работа стартеров, назначения и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Типы электродвигателей. Изучение схем включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя;</li> <li>– изучение приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика распределителя и коммутаторов. Разборка, сборка, устройство и работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания;</li> <li>– изучение приборов освещения световой и звуковой сигнализации. Ремонт отражателя, рассеивателя, замена ламп, применяемых в фарах. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Устройство и работа звуковых сигналов. Противотуманные фары и фонари. Оповещательные знаки, световозвращатели;</li> <li>– изучение работы приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Эксплуатация информационно-измерительной системы;</li> <li>– обобщение материалов и оформление дневника и отчета по практике.</li> </ul>	
	<b>Всего:</b>
	<b>328</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализации программы профессионального модуля предполагает наличие кабинета «Технического обслуживания и ремонта электрооборудования» и лабораторий «Электрооборудования автомобилей».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект инструментов, приспособлений.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач

#### **Оборудование лаборатории «Электрооборудования автомобилей»:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенд наборный электронный модульный;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей;
- комплект расходных материалов.

#### **Оборудование лаборатории «Автомобильных эксплуатационных материалов»:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- аппарат для определения температуры застывания нефтепродуктов;
- аппарат для разгонки нефтепродуктов;
- баня термостатирующая шестиместная со стойками;
- баня термостатирующая;
- колбонагреватель;
- комплект лабораторный для экспресс анализа топлива.

#### **Оснащение мастерской «Разборочно-сборочная»:**

- рабочее место преподавателя;
- верстаки слесарные;
- тиски слесарные;
- наждачный станок;
- плита поверочная;



- слесарный инструмент: ножовки, молотки, зубила, напильники; пассатижи, отвертки (разные), наборы ключей (рожковые, торцовые);
- мерительный инструмент;
- наглядные пособия.

**Оснащение мастерской «Технического обслуживания автомобилей» включающая участки (или посты):**

- расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для безконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля);
- микрофибра;
- пылесос;
- моечный аппарат высокого давления с пеногенератором.

**Диагностический:**

- подъемник;
- диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением: сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, термометр);
- инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки,).

## **4.2. Кадровое обеспечение обучения.**

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобиля» и специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты — преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника и электроника», «Инженерная графика», «Материаловедение».

**Мастера:** наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

### 4.3. Информационное обеспечение.

#### Основные источники:

1. Варис В.С. Устройство автомобиля: учебник для СПО/ Варис В.С. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 430 с.
2. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. (4-ое изд. ст.). – М.: «Академия», 2015.
3. Виноградов В.М., Храмцов О.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные процессы. Лабораторный практикум. (6-ое изд. ст.) – М.: «Академия», 2015.
4. Геленов А.А., Сочевко Т.И., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы. (4-ое изд. ст.) – М.: «Академия», 2015.
5. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2016. – 496 с.
6. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академия, 2015. – 210 с.
7. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2015.
8. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств» / А.Г. Пузанков. – М.: Академия, 2015. – 560 с.
9. Скепьян С.А. Ремонт автомобилей. Лабораторный практикум: учебное пособие/ Скепьян С.А. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. – 304 с.
10. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.

#### Дополнительные источники:

1. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы/Л.С. Васильева – М.: Наука-пресс, 2013. – 421 с.
2. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/ Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2014. – 352 с
3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академия, 2014. – 384 с.
4. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2014.
5. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2013.
6. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/ В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2014. – 368 с.
7. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2013.
8. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания/М.Г. Шатров. – М.: Высшая школа, 2015. – 400 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум». Учебная и научная литература.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– выбирает методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– демонстрирует знания классификации, основных характеристик и технических параметров элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля.</li> </ul>	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач.
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирает методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;</li> <li>– осуществляет самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрирует знания методов и технологий технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</li> </ul>	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач.
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;</li> <li>– осуществляет самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрирует знания базовых схем включения элементов электрооборудования; свойств, показателей качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.</li> </ul>	Экспертное наблюдение при выполнении практической работы, решении ситуационных задач.
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной	– демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе

<p>деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– демонстрация умений определять этапы решения задачи;</li> <li>– демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– демонстрация умений реализовать составленный план;</li> <li>– демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>- при выполнении проектных и исследовательских работ.</li> </ul>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять задачи для поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной</p>

личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<p>программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий,</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий,</li> <li>- при выполнении работ по производственной практике.</li> </ul>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в ходе компьютерного тестирования,</li> <li>- при подготовке электронных презентаций,</li> <li>- при проведении практических занятий,</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий,</li> <li>- при выполнении работ по учебной и производственной практике.</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при защите и оформлении практических занятий;</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении учебно-воспитательных мероприятий.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении работ</li> </ul>

ситуациях.		на различных этапах учебной и производственной практики; - при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы;</li> <li>– демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы;</li> <li>– демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий;</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</li> <li>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.</li> </ul>