

**Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Рязанский автотранспортный техникум  
имени С.А. Живаго»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581)

Организация разработчик: ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

Разработчик:

- Воротова Е.Б.– преподаватель ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

Рецензент:

\_\_\_\_\_  
(должность, место работы)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и рекомендована к применению на заседании методического совета

Протокол №\_\_1\_ от «31 » августа 2020\_г. \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

пользоваться измерительными приборами; производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

**знать:**

методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; компоненты автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Суммарный объем образовательной программы 46 часа,

в том числе:

нагрузки во взаимодействии с преподавателем: всего 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Решение задач, расчетов, контрольные вопросы, тестирование, сдача зачетов.
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	
<b>ОК 3.</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для	

	эффективного выполнения профессиональных задач.	
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
<b>ОК 6.</b>	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами, потребителями.	
<b>ОК 7.</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	
<b>ПК 1.1.</b>	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.	
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.	
<b>ПК 1.3</b>	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.	
<b>ПК 1.4</b>	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.	
<b>ПК 2.1</b>	Управлять автомобилями категорий «В» и «С».	
<b>ПК 2.3</b>	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.	
<b>ПК 2.4</b>	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.	
<b>ПК 3.1</b>	Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.	
<b>ПК 3.2</b>	Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций	

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Суммарный объем образовательной программы</b>	46
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	42
в том числе:	
уроки, лекции	26
лабораторные работы	6
практические занятия	10
промежуточная аттестация	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
<b>Итоговая аттестация в форме -</b>	<i>дифференцированного зачета</i>

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Тема 1.</b> <i>Электрическое поле и его характеристики</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1   Строение вещества. Электрическое поле, его характеристики. Закон Кулона.	4	
	2   Проводники и диэлектрики.		
	3   Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Расчет общей емкости соединений конденсаторов		
<b>Тема 2.</b> <i>Электрические цепи постоянного тока</i>	<b>Содержание учебного материала.</b>	12	2
	1   Электрическая цепь и ее основные элементы. Основы работы источника ЭДС. Электрический ток. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи.	6	
	2   Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Работа и мощность электрического тока. КПД. Закон Джоуля-Ленца.		
	3   Химическое действие тока. Гальванический элемент. Аккумулятор.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Проверка параметров цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Расчет простых цепей постоянного тока.		
	<b>Зачет № 1</b>	1	
<b>Контрольная работа по разделу «Электрические цепи постоянного тока. Конденсаторы»</b>	1		
<b>Тема 3.</b> <i>Электромагнетизм</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1   Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи.	4	
	2   Закон полного тока. Взаимодействие проводников с токами. Электромагниты. Электромагнитная индукция. Вихревые токи. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Взаимоиндукция.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Изучение катушки со стальным сердечником.		
<b>Тема 4.</b> <i>Электрические цепи переменного тока</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1   Получение переменного тока и его основные параметры. Активное, индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Электрические цепи переменного тока		
<b>Тема 5.</b> <i>Трехфазные цепи</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Получение трехфазной системы токов. Соединение обмоток трехфазного генератора и потребителей «звездой» и «треугольником». Включение нагрузки в цепь трехфазного генератора.	2	
<b>Тема 6.</b> <i>Трансформаторы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1   Принцип действия и устройство трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС. Трехфазный трансформатор. Трансформаторы специального назначения.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Исследование работы однофазного трансформатора.		
<b>Тема 7.</b> <i>Электрические измерения</i>	<b>Содержания учебного материала</b>	2	2
	1   Общие сведения об измерительных приборах, классификация. Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного тока. Измерение энергии.	1	

	<b>Практические занятия</b>		1	2
	1	Классификация электроизмерительных приборов и погрешностей измерений. Класс точности приборов.		
<b>Тема 8. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержания учебного материала</b>		2	2
	1	Устройство и принцип действия машины постоянного тока. Генератор = тока. Способы возбуждения генератора постоянного тока. Характеристики генератора. Пуск двигателя. Регулирование частоты и КПД.	1	
	<b>Практические занятия</b>		1	2
	1	Расчет параметров двигателя постоянного тока.		
<b>Тема 9. Электрические маши - ны переменного тока</b>	<b>Содержания учебного материала</b>		2	2
	1	Принцип действия и устройства трехфазного асинхронного двигателя. Рабочие характеристики двигателя. Пуск в ход. Регулировка частоты вращения.		
<b>Тема 10. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Назначение, классификация и устройство электрических сетей.		
Дифференцированный зачет			2	
<b>Всего:</b>			<b>46</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно - методической документации;
- комплект учебно - наглядных пособий «Электротехника»;
- демонстрационное оборудование;
- макеты электрических машин.

#### Технические средства обучения:

- компьютер;
- проекционное устройство.

Рабочая программа, перспективно - тематическое план, паспорт комплекта методического обеспечения предмета.

Комплекты раздаточного и контрольного материала по темам.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

лабораторные стенды, включающие в себя блоки по темам «Электрические цепи», «Электромеханика», «Электроника»; мультиметры.

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. М.: Форум. 20017г.
2. Немцов М.В. Электротехника. М.: Феникс.2015г.
3. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. М.: Академия. 2016г.
4. Данилов И. А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. М.: Высшая школа. 2014г.
5. Данилов И. А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.: Высшая школа. 2017г.
6. Ярочкина Г.В. «Электротехника».М. «Академия»: 2018

Дополнительные источники:

1. Электротехника и электроника. Наглядные пособия, таблицы, схемы. Издательство: ЮУрГУ, 2015г.
2. Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование автомобилей. Учебное пособие. М.: ФОРУМ- ИНФРА-М, 2013г.
3. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. – ГОСТ 2.710-81, действующий документ.
4. Правила выполнения электрических схем. – ГОСТ 2.702-75, действующий документ.
5. Электронные ресурс «Электротехника»: <http://electrono.ru/>

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.



Результаты освоения профессиональных компетенций	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
	<b>Умения:</b>	
ПК 1.1.	- измерять параметры электрической цепи	лабораторные работы
ПК 1.2.		
ПК 1.3	- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств	
ПК 1.4	- производить расчеты для выбора электроаппаратов	
ПК 2.1	<b>Знания:</b>	
ПК 2.3	- основные положения электротехники	контрольная работа, дифференцированный зачет.
ПК 2.4	- методы расчета простых электрических цепей	
ПК 3.1		
ПК 3.2	- принципы работы типовых электрических устройств	
	- меры безопасности при работе с оборудованием и электрифицированным инструментом	