

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КО «ЕТ»)**

Рассмотрено:  
на заседании методической комиссии  
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

Утверждено  
Директор ГБПОУ КО «ЕТ»  
К.Н. Лантева  
Приказ № 45/1 от «01» сентября 2022 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01.**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**ПО ПРОФЕССИИ**

**23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ**

г. Ермолино, 2022 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.01. Электротехника** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1581);
- Примерной программы учебной дисциплины Электротехника (зарегистрирована в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО 31.05.2017 г., регистрационный номер 23.01.17-170531).
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей». (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015 г. N 247)

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.**

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «ЕТ»

Разработчик: Полякова Н.В. - преподаватель  
Гисцева Е.И. – зам. директора по УПР

Рассмотрена на Методическом собрании ГБПОУ КО «ЕТ»  
Протокол заседания № 1 от « 30 » августа 2022 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*.

**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 учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- измерять параметры электрических цепей автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;
- устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК):

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

**Содержание** дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии *23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей* и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей .

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов.

**1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01. «Электротехника»**

<b>Вид рабочей учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	36
<b>Объем образовательной программы</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	6
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в виде <b>в виде дифференцированного зачета</b> <b>2</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
<b>5 семестр-18 часов</b>			
<b>Раздел 1. «Электрические и магнитные цепи»</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Электробезопасность</b> 4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1-2	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления.	2
	<b>Практические занятия</b>		2
	3-4	Выбор способов заземления и зануления электроустановок.	2
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b> 6	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	5-6	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	7-8	Решение задач с использованием законов Ома.	2
	9-10	Решение задач с использованием закона Кирхгофа.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Магнитное поле</b> 2	11-12	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b> 6	13-14	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и	2

		ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.		
		<b>Лабораторные работы</b>	4	
	15- 16	Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности.	2	
	17- 18	Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора .	2	
<b>6 семестр-18 часов</b>				
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2
<b>3</b>	19	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	1	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	20- 21	Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов.	2	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	2
<b>3</b>	22	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	23- 24	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	2	
<b>Тема 2.3. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	2
<b>10</b>	25- 26	Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристика Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения. Особенности пуска двигателя постоянного тока, двигатель с	2	

		<p>последовательным возбуждением и универсальные коллекторные двигатели.</p> <p>Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, конструктивная схема и принцип работы трехфазного асинхронного двигателя, области применения.</p> <p>Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя: схемы пуска, реверса и регулирования частоты вращения, многоскоростные асинхронные двигатели.</p> <p>Однофазные и универсальные асинхронные двигатели: конструкция, принцип действия, области применения.</p>		
		<b>Лабораторные работы</b>	2	
27-28		Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.		
		<b>Практические работы</b>	6	
29-30		Решение задач по теме: «Машины переменного тока» .	2	
31-32		Решение задач по теме: «Машины постоянного тока».	2	
33-34		Решение задач по теме: «Основы электропривода» .	2	
<b>35-36 Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Итого</b>			<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:** интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, экран.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** лабораторные установки и макетные стенды по курсу «Электротехника».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Немцова М.Л. Электротехника и электроника Академия, М., 2013 г.
2. Прошин В.М. Электротехника: учебник. - М.: Академия, 2013 г.
3. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. Образования/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев: Издательский центр «Академия», 2013 г.-272 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://window.edu.ru/>

[https://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_23345.pdf](https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_23345.pdf)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>знать:</b> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Тестирование

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</li> </ul>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта</p>
---	---	--