

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

«Камышловский гуманитарно-  
технологический техникум»

Е.Е. Бочкарева

Приказ №294а-ОД

От 01.06.2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.01. «Электротехника»**

для профессии СПО

**27.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Форма обучения – очная

Срок обучения – 2 года 10 мес. на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:

технологический

Камышлов, 2022

Рабочая программа общепрофессионального цикла разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1581), примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (рег. в государственном реестре примерных основных образовательных программ 31.05.2017 № 23.01.17 – 170531, организация разработчик – Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»)).

**Разработчик:** Брюхов В.А. – преподаватель ГАПОУ СО «Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

Рассмотрена на заседании предметно (цикловой) комиссии педагогических работников профессионального цикла ГАПОУ СО «КГТТ»

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Чуркина А.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Н.А. Польдяева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Т.А. Мадьгина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **Обучающийся должен уметь:**

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

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 результате освоения программы обучающийся должен:**

– обладать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

- обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВД Определение технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

**Личностные результаты реализации программы воспитания**

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>46</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	–
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>18</b>
практические занятия/ лабораторные занятия	<b>22</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация/ дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	Код компетенции
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 1.1 Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1 <b>Введение в электротехнику:</b> понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи.	1	1	ОК-01,03 ЛР-18
	2 <b>История развития электротехники.</b> Роль электротехники в развитии НТП.	1		
<b>Тема 1.2 Постоянный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1 <b>Электрическая цепь и ее элементы.</b> Понятие об электрическом токе. Плотность тока. Электрическая цепь: понятие, классификация, обозначение и изображение элементов электрической цепи. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения	1	1	ОК-03 ОК 10 ЛР-18,27
	2 <b>Законы Ома.</b>	1		
	3 <b>Соединение проводников.</b> Законы Кирхгофа.	1		
	4 <b>Работа и мощность постоянного тока.</b>	1		
	5 <b>Короткое замыкание электрических цепей.</b> Понятие короткого замыкания. Предохранители: классификация, принцип работы и применение. Автоматические выключатели: назначение, схема, принцип работы.	1		
	<b>Практическая работа № 1.</b> Составление электрических цепей.	1	2	ОК-01 ЛР-20
	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение задач на закон Ома	1	2	ОК-01 ЛР-20
	<b>Практическая работа № 3.</b>	1	2	ОК-01

	Составление схем и расчет общего сопротивления цепи при смешанном соединении проводников.			ЛР-20
	<b>Практическая работа № 4.</b> Расчет работы и мощности постоянного тока.	1	2	ОК-01 ЛР-20
	<b>Практическая работа № 5.</b> Аппаратура управления и защиты.	1	2	ОК-01,09 ЛР-20
<b>Тема 1.3</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	1 <b>Магнитные цепи.</b> Магнитные свойства вещества.	2	2	ОК-02 ОК 10 ЛР-18
	2 <b>Электромагнитная индукция:</b> явления, правило Ленца. Вихревые токи. Самоиндукция. Взаимоиндукция.			
	<b>Практическая работа № 6.</b> Расчет основных характеристик магнитных цепей.	2	2	ОК-01 ЛР-20
	<b>Практическая работа № 7.</b> Решение задач на электромагнитную индукцию.	2	2	ОК-01 ЛР-20
<b>Тема 1.4</b> <b>Переменный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	1 <b>Характеристики переменного тока.</b> Понятие переменного тока, его получение. Характеристики: период, частота, фаза. Их размерность и определение. Действующее значение переменного тока.	1	1	ОК-09 ЛР-23
	2 <b>Сопротивление в цепи переменного тока.</b> Сопротивление в цепи переменного тока: виды (активное, индуктивное, емкостное), характеристики, размерность и определение.	1		
	3 <b>Цепи переменного тока.</b> Мощность переменного тока. Резонанс.	1		
	<b>Практическая работа № 8.</b> Однофазные цепи переменного тока	1	2	ОК-01 ЛР -20
	<b>Практическая работа № 9.</b> Расчет цепи переменного тока.	2	2	ОК-01 ЛР -20

	Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивления. Определение общего сопротивления. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.			
<b>Тема 1.5</b> <b>Трехфазный переменный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>1. Трехфазный переменный ток.</b> Получение трехфазного тока, его свойства. Соединение в звезду. Соединение в треугольник. Мощность трехфазного тока.	1	2	ОК-04 ЛР -22
	<b>Практическая работа № 10.</b> Расчет параметров цепи трехфазного тока.	2	2	ОК-01 ЛР -20
	<b>Контрольная работа №1</b>	1		ОК-02 ЛР -21
<b>Раздел 2.</b> <b>Электрические измерения</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>		
	<b>1. Электроизмерительные приборы.</b> Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения, сопротивления, измерение изоляции, измерение мощности.	1	1	ОК-04 ЛР-18,27
	<b>Практическая работа № 11.</b> Электрические измерения.	2	2	ОК-01 ЛР -20
	<b>Практическая работа № 12.</b> Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов.	2		ОК-01 ЛР -20
<b>Тема 2.2</b> <b>Производство и потребление электроэнергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>		
	1 Техника безопасности на производстве. Действие тока на организм человека. Предупреждающие знаки по электробезопасности.	1	1  2	ОК-01 ОК 07 ЛР -18

	2	Производство и потребление электроэнергии. Электрические станции: понятие, классификация, принципы действия, производство электроэнергии и распределение ее между потребителями.	1		ОК-01, ОК 06 ОК 10 ЛР -20
		<b>Практическая работа № 13.</b> Электробезопасность.	1		
		<b>Контрольная работа № 2</b>	2		ОК-02 ЛР -21
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
Консультации			6		
Всего:			<b>46</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов или презентаций «Общая электротехника»,
- модели электрических машин,
- персональные компьютер,
- телевизор,
- учебные фильмы .

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

В техникуме имеются электронные библиотеки:

Электронная библиотека BOOK.RU

<https://www.book.ru/>

Электронная библиотека Издательский центр "Академия"

<http://academia-moscow.ru/>

Электронная библиотека Юрайт

<https://www.biblio-online.ru/>

##### 3.2.1 Печатные издания

###### Для студентов:

1. Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2019 (электронная библ-ка)
2. Аполлонский, С. М. Электротехника: практикум.— Москва: КноРус, 2020 .(электронная библ-ка)

###### Для преподавателя:

1. Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2017.(электронная библ-ка)
2. Аполлонский, С. М. Электротехника: практикум.— Москва: КноРус, 2018.(электронная библ-ка)
3. Пехальский А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей – М.: Академия,2021(электронная библ-ка)

4. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для СПО. – М.: Академия, 2014
5. Набоких, В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник для СПО. – М.: Академия, 2015
6. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие.- Ростов на/Д.: Феникс,2014
7. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — М.: КноРус, 2014(электронная библ-ка)
8. Бутырин, Н.А. Электротехника: учебник для профессионального образования.- М.: Академия,2012
9. Бутырин, Н.А. Электротехника: учебник для профессионального образования.- М.: Академия,2007
10. Новиков, П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для профессионального образования. – М.: Академия,2008
11. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие для профессионального образования.- М.: акаемия,2008
12. Вахламов, В.К. Автомобили: теория и конструкция автомобиля и двигателя: учебник для студентов СПО.- М.: Академия,2012
13. Родичев, В.А. Легковой автомобиль: учебное пособ. для СПО.- М.:Академия,2007
14. Родичев, В.А. Грузовые автомобили: учебник для СПО.- М.:ПрофОбрИздат,2007
15. Нерсесян В.И. Устройство легковых автомобилей: практикум. – М.: Академия, 2009

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

- 1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
- 2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
- 3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

- 1.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf)
- 2.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21723/afonin.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf)
- 3.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r59696/stup407.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методы электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципы действия электрических машин</li> </ul>	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методов электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципов действия электрических машин</li> </ul>	<p>Тестирование</p>
<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>

**5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ п/п	№ пункта рабочей программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрения методическим советом/ педагогическим советом
1						
2						

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597676

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024