

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение**  
**«КЕМЕРОВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ГПОУ КПТТ**

**В.Г. Жуков**

**«30» августа 2024 г.**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**  
**(основное общее образование, очная форма обучения)**

Рассмотрено на заседании методического  
Совета ГПОУ «Кемеровский  
профессионально-технический техникум»  
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей** и профессионального стандарта от 01 сентября 2022г. №1581. «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре».

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский профессионально-технический техникум».

**Автор-составитель:**

**Михайлина Татьяна Сергеевна**, преподаватель ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии ПО 23.01.17 **Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**. Часть рабочей программы реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с Правилами применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 года N 1678).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

У1– измерять параметры электрических цепей автомобилей;

У2– пользоваться измерительными приборами.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

З1–устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;

З2 – устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;

З3 – меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В результате освоения дисциплины студентов должен обладать **общими и профессиональными компетенциями**:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. <b>Знания:</b> актуальный

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации. <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.
ПК 1.2.	Определять техническое состояние электрических и электронных систем	<b>Умения:</b> Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
	автомобилей	<b>Знания:</b> Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей	<b>Умения:</b> Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами. <b>Знания:</b> Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования.
ПК 3.2.	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.	<b>Умения:</b> Пользоваться измерительными приборами <b>Знания:</b> Устройство и принцип действия электрических машин.

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

максимальная учебная нагрузка студента – **36** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **36** часов;

консультации – **2** часов;

самостоятельная работа студента – **0** часов;

**дифференцированный зачет**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>8</b>
лабораторные занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>0</b>
Промежуточная аттестация – <i>дифференцированный зачет</i>	<b>0</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 студента	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2	1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.2.
	<b>Практические занятия № 1.</b>	<b>2</b>		
	1. Выбор способов заземления и зануления электроустановок.	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.2, 3.2
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1. 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	1	ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2.
	<b>Практические занятия № 2.</b>	<b>2</b>		
	1. Решение задач с использованием законов Ома и законов Кирхгофа.		2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.2, 3.2
	<b>Лабораторная работа №1</b>	<b>2</b>		
	1. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Проверка законов Кирхгофа		2	ОК 01, ОК 04, ПК 1.2, 3.2
<b>Тема 3. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1. Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной	2	1	ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2., 3.2



		индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах			
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1.	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений.	2	1	ОК 01, ОК02, ПК 1.2.
	2.	Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	2	1	ОК 01, ОК02, ПК 1.2.
	<b>Лабораторные работы № 2,3</b>		<b>4</b>		
	1.	«Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности»	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.2.
	2.	«Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2	2	ОК 01, ОК 04, ПК 1.2.
<b>Тема 5. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1.	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	2	1	ОК 01, ОК 04, ПК 1.2
	2.	Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей	2	1	ОК 04, ОК 09 ПК 3.2
	<b>Лабораторная работа № 4</b>		<b>2</b>		
	«Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов			2	ОК 01, ОК02, ПК 1.2.
<b>Тема 6. Электротехнические устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1.	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	1	ОК 09, ПК, 3.2

	2.	Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	2	1	ОК 01, ПК 1.2
	<b>Лабораторные работы №5</b>		<b>2</b>		
	1.	«Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2	2	ОК 04, ОК 09, ПК 1.2.
	<b>Практические занятия № 3,4</b>		<b>4</b>		
	1.	«Решение задач по теме: «Машины постоянного и переменного тока»	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.2.
	2.	«Решение задач по теме: «Основы электропривода»	2	2	ОК 01, ОК 04, ПК 1.2.
<b>Дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего:</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; лаборатории электротехники и электроники.

Лаборатория диагностики электрических и электронных систем автомобиля:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.
- Стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»
- Стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»,
- Осциллограф,
- Мультиметр, 70
- Комплект расходных материалов

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительные источники:**

1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912895> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 02.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

### **Периодические издания (отечественные журналы):**

1. Автоперевозчик. Спецтехника: международный журнал для профессионалов / учредитель ООО «Инфо Навигатор». - 2000, октябрь. - . - Москва: ЗАО «Периодика», 2020 – . - Ежекварт. – Текст: непосредственный.

2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2003, май - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

3. Грузовое и пассажирское автохозяйство: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2002, декабрь - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

4. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2020 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Диагностика автомобиля – устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://www.autoezda.com/diagnostika-avto> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

2. Инструкции по охране труда: сайт. – URL: <http://instrukciy.narod.ru> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

3. Министерство транспорта Кузбасса : сайт. – URL: <https://mtk42.ru/ru/> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

4. Министерство транспорта Российской Федерации: сайт. – URL: <https://mintrans.gov.ru/> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

5. Устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://ustroistvo-avtomobilya.ru> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

6. Электроник : сайт. – URL: <http://www.elektronik-chel.ru> (дата обращения: 02.05.2024). – Текст: электронный.

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

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ОК 02, ПК 1.2.	Тема 1.1	Тестирование
ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2.	Тема 1.2	
ОК 01, ОК 07, ОК09, ПК 1.2.,3.2	Тема 1.3 Тема 1.2	
ОК 01, ОК02, ПК 1.2.	Тема 1.4	
ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2, 3.2	Тема 1.5	
ОК 01, ОК 09, ПК 1.2, 3.2	Тема 1.6	
ОК 01, ОК 09, ПК 1.2, 3.2	Тема 1.1	Выполнение практических заданий
ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2, 3.2	Тема 1.2	
ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2.	Тема 1.4	
ОК 01, ОК02, ПК 1.2.	Тема 1.5	
ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2.	Тема 1.6	Выполнение заданий дифференцированного зачета
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2., ПК 2.2, ПК 3.2	Все разделы, темы.	