



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»**

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www:tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
«18» января 2023 г.  
протокол № 5  
председатель ЦМК \_\_\_\_\_  
А.Л.К.Эль Хаж

**Утверждаю:**



\_\_\_\_\_  
директора ГБПОУ «ТКТиС»

Т.А.Калинкина

«18» 01 2023 г.

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

2023

*Мас*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1581(далее - ФГОС СПО), с изменениями от 01.09.2022 г., приказ Минпросвещения РФ №796,с учетом примерной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦЖДТ»)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

Разработчик: Тюнева Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «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 ОП.01 «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:**

### **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.

Содержание дисциплины направлено:

- на **формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
OK 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
OK 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
OK 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
OK 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
OK 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
OK 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
OK09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.

Содержание дисциплины ОП.01 «Электротехника» направлено:

- на формирование личностных результатов:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<b>ЛР 14</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, клиентами.	<b>ЛР 28</b>

## 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>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>–</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	<b>15</b>
лабораторные занятия	<b>6</b>
практические занятия	<b>13</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления.	1	ОК 01- 09, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 7,ЛР 10
	<b>Практическое занятие №1</b> «Выбор способов заземления и зануления электроустановок».	1	
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	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>Практическое занятие №2</b> Решение задач с использованием законов Ома.	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Решение задач с использованием закона Кирхгофа. <b>Контрольная работа №1</b>	2	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	



<b>Электромагнетизм и магнитная индукция</b>	Магнитные цепи: основные сведения о магнитном поле, характеристика магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2	ОК 01- 09, ПК 1.2 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет магнитной цепи.	2	
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	<u>Однофазные электрические цепи переменного тока</u> : 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 ёмкостным элементами. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Коэффициент мощности и способы его повышения. Трёхфазные электрические цепи.	2	
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности.	2	
	<b>Лабораторное занятие №2</b> Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора.	2	
<b>Тема 5. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2 ПК 2.2 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 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.	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	

<b>Тема 6. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Решение задач по теме: «Трансформаторы».	2	
<b>Тема 7. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	Классификация и принцип действия электрических машин. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока.	2	
	<b>Лабораторное занятие №3</b> .Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	2	
	<b>Практические занятия №7</b> Решение задач по теме: «Электрические машины».	2	
<b>Тема 8. Производство, распределение и потребление электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- 09, ПК 1.2, ПК 2.2, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 28, ЛР 14, ЛР 19
	Производство и распределение электрической энергии. Электроэнергетические системы. Электрические станции. Электрические сети. Электроснабжение промышленных предприятий. Основные понятия и область применения электроприводов. Потребление электрической энергии.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Электротехники

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- компьютер с лицензированным программным обеспечением,
- проектор,
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- набор автоэлектрика 226 пр.ЛСОТАТСР – 10352,
- набор для демонтажа электропроводка (23 предмета),
- демонстрационные приборы (вольтметр, амперметр, мультиметр, осциллограф),
- набор оборудования ЕГЭ «Электродинамика».

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Печатные издания

**Основные источники:**

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студентов среднего профессионального образования. / Г.В. Ярочкина – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.–288с.
2. Ярочкина, Г. В. Контрольные материалы по электротехнике : учебное пособие для НПО / Г. В. Ярочкина. - М. : Академия, 2020.
3. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студентов среднего профессионального образования. / В.М. Прошин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.–288с.
4. Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Академия, 2020

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

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mister-grey.narod.ru/electronica.html>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.eltray.com> свободный, – Загл. с экрана.
3. Студентам и школьникам книги электроника и схемотехника[Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ph4s.ru/book\\_electronika.html](http://www.ph4s.ru/book_electronika.html), свободный. – Загл. с экрана.

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Острцов В.Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для СПО / В.Н. Острцов, А.В. Палицын. – М:Издательство Юрайт, 2019.–239 с.– (Серия Профессиональное образование):

2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ Н.Ю.Морозова.– 6-е изд., стер. - М: Издательский центр «Академия», 2021.-288с.
3. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. -368 с.
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие/ Синдеев Ю.Г. - М.: Феникс, 2020, Серия: Начальное профессиональное образование.
5. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник/ Гальперин М.В. - М.: ИНФРА – М: Форум, 2020, 480 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>знать:</b> - 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.	- демонстрировать знания устройства и принципа действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; - демонстрировать знания номенклатуры компонентов автомобильных электрических и электронных систем; - демонстрировать знания техники безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	Устный опрос. Тестирование. Текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы. Дифференцированный зачет.
<b>уметь:</b> - измерять параметры электрических цепей автомобилей; - пользоваться измерительными приборами.	- производить измерения с целью проверки состояния электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; - производить измерения с применением электроизмерительных приборов;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта

