

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01 Электротехника**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева».

**Разработчики:** Пескова Т.М., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева».

*Рассмотрено на заседании ПЦК*  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Н.В.Таргонский

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	2-3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4-10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11-12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1. Область применения программы

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

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

является дисциплиной общепрофессионального цикла.

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

#### В результате освоения 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 результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	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 3.1	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей
ПК 3.2	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей
ПК 3.3	Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий

## 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>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия	6
практические занятия	16
<b>Итоговая аттестация:</b> <i>в форме контрольной работы</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	
<b>Тема 1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ОК 01- 07, 09
	Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. Назначение и роль защитного заземления.	<b>2</b>		
	<b>Практические занятия</b>			
	Выбор способов заземления и зануления электроустановок.			
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>1</b>	ПК 1.2, ПК 2.2, ОК 01- 07, 09
	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах. Определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости, силы электрического тока; единицы измерения. Законы Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа.	<b>2</b>		
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач на применение законов Ома.			
	Решение задач с использованием закона Кирхгофа.			
<b>Тема 3. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ОК 01- 07, 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2		
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01- 07, 09
	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. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2		
	<b>Лабораторные работы</b>		5	
	Л/р №1 «Исследование характеристик последовательного соединения катушки индуктивности и конденсатора».		2	
	Л/р №2 «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора».		2	
<b>Тема 5. Электроизмерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01- 07, 09
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Использование измерительных приборов для измерения параметров электрических цепей автомобиля. Использование электрических методов для измерения неэлектрических параметров при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач по теме «Определение точности измерительных приборов».		2	
<b>Тема 6. Трансформаторы.</b>	Содержание учебного материала	<b>Уровень освоения</b>	<b>1</b>	ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01- 07, 09
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. КПД трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы	<b>2</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	Л/р №3 «Исследование режимов работы однофазного трансформатора».			
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач по теме «Трансформаторы».		3	
	Расчёт приведённых значений тока, напряжения, ЭДС, сопротивления.		2	
<b>Тема 7. Электрические машины.</b>	Содержание учебного материала	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>	
	Назначение и классификация электрических машин. Конструкция электрических машин и свойство обратимости. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины.	2		ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ОК 01- 07, 09
	<b>Практические занятия</b>			
	Расчёт потерь при работе электродвигателя.		2	
	Графическое изображение характеристик электродвигателя и генератора.		1	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### ***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов «Общая электротехника»;
- модели электрических машин;
- персональные компьютеры;
- программный комплекс ELECTRONICSWORKBENCHV.5.OC;
- телевизор;
- учебные фильмы на DVD носителе;
- DVD-проигрыватель;
- проектор.

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

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

**Основные источники (печатные издания):**

1. Бутырин П.А. Толчеев О.В. Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник – М.: Издательский центр Академия г., 2021 г.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник для студентов среднего профессионального образования по специальностям технического профиля – М.: Издательство Форум-Инфарм, 2021г.
3. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательство Академия, 2019 г.

4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: Учебное пособие – М.:  
Издательство Академия, 2021 г.

**Дополнительная литература:**

1.И.С. Туревский. Электрооборудование автомобилей: Учебное М.: "Инфра-М", 2021 г.

**(электронные издания):**

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)

***3.3 Организация образовательного процесса***

Изучению дисциплины «Электротехника» должно предшествовать изучение раздела «Электродинамика» общеобразовательной дисциплины «Физика». Данная дисциплина способствует изучению материала по электрооборудованию автомобилей.

#### 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 расчёта 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>«2» - до 60%;            «3» - 61 – 75%;            «4» - 76 – 85%;            «5» - от 86%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос;</li> <li>• тестовые задания;</li> <li>• текущий контроль;</li> <li>• письменные проверочные работы;</li> <li>• итоговый зачёт.</li> </ul>
<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>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта</p>

## **6. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована также по специальностям, входящим в состав укрупнённой группы специальностей СПО 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта:

23.02.02 Автомобиле - и тракторостроение;

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям);

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного);

23.01.03 Автомеханик;

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.