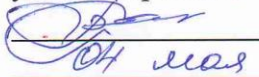


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

 И.В. Бондаренко  
04 мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

ОП.03 Электротехника и электроника

для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автомо-  
бильного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, укрупнённая группа 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.08.2013г.№ 661), зарегистрирован в Минюсте 27.06. 2014 года № 32878.


Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части профессионального цикла по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного

Организация – разработчик:  
ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»  
Разработчик: Л.Л. Копосова

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией *общепрофессиональных дисциплин, машиностроения, наземного транспорта*

протокол № 7 от 10 марта 2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, машиностроения, наземного транспорта

  
\_\_\_\_\_ подпись


Клинов Ф.В.

10.03.2022г  
\_\_\_\_\_ дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от 07 апреля 2022г.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
\_\_\_\_\_ подпись

И.Ю. Шурыгина

11.04.2022  
\_\_\_\_\_ дата

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>Ошибка! Закладка не о</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>..... 5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>..... 10</b>

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, укрупнённая группа 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям

18511	Слесарь по ремонту автомобилей
11442	Водитель автомобиля

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 - ОК05. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР20; ЛР 22; ЛР4	-пользоваться измерительными приборами;  -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;  -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;	- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>100</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	88
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ДИСЦИПЛИНЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. История развития электротехники	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Вводный инструктаж. Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехнике		
	2. Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. ПОСТОЯННЫЙ ТОК</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1 Правила сборки электрических схем. Техника безопасности при выполнении работ.		
	2 Потеря напряжений в проводах. Электрическое сопротивление. Проводимость тока.		
	3. Преобразование схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 1. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов	2	

	Практическая работа 1. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений	2	
	Лабораторная работа 3. ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного тока. Законы Ома	2	
Тема 2.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитного поля. Индуктивность.	2	
	2. Электромагнитные силы. Электромагнитная индукция. Преобразование энергии.	2	
	3. Классификация электроизмерительных приборов. Схемы включения амперметра и вольтметра	2	
	4. Измерение сопротивлений. Измерение мощности и энергии.	2	
	5. Дифференцированный зачет	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК</b>		<b>40</b>	
Тема 3.1. Характеристики и параметры переменного тока	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1. Основные понятия переменного тока.	2	
	2. Активное и реактивное сопротивление. Неразветвленные цепи переменного тока.	2	
	2. Разветвленные цепи переменного тока.	2	
	3. Соединение обмоток генератора звездой. Соединение обмоток генератора треугольником		
	4. Симметричные трехфазные цепи. Расчет симметричных трехфазных цепей.	2	
	5. Несимметричные трехфазные цепи. Расчет несимметричных трехфазных цепей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
1. Лабораторная работа 6. Элементы цепей переменного тока			

	2. Лабораторная работа 7 Явление резонанса в цепи переменного тока	2	
Тема 3.2. Электрические машины	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1. Трансформаторы.	2	
	2. Устройство трансформаторов. Принцип действия трансформаторов	2	
	3. Характеристики трансформаторов. Виды трансформаторов и их применение.	2	
	4. Исследование работы трансформатора. Анализ работы ненагруженного трансформатора	2	
	5. Сварочный трансформатор	2	
	6. Анализ работы нагруженного трансформатора. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания.	2	
	7. Общие сведения. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.	2	
	8. Пуск и регулировка частот вращения асинхронного двигателя	2	
	9. Общие сведения. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока.	2	
	10. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока	2	
	11. Сварочные генераторы постоянного тока	2	
12. Синхронные машины.	2		
<b>РАЗДЕЛ 4. АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1. Управляющие системы	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР 20; ЛР 22; ЛР4
	1. Общие понятия об автоматических системах. Параметрические и генераторные преобразователи	2	
	2. Исполнительные устройства. Импульсные, ферромагнитные и электромеханические элементы автоматики	2	
	3. Магнитный пускатель. Схемы управления электродвигателями	2	
	4. Управление электродвигателями с применением бесконтактных аппаратов	2	
	5. Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателя	2	
Тема 4.2. Электроснабжения потребителей электроэнергии	Содержание учебного материала		2
	1. Схемы электроснабжения потребителей электроэнергии. Элементы и устройства электрических сетей.	2	
	2. Эксплуатация электроустановок		



	3. Электрические приборы и датчики в автомобилях. Устройство, назначение, принцип работы.	2 2	
<b>РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕКТРОНИКА</b>		<b>16</b>	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.3 ЛР 18; ЛР15; ЛР20; ЛР 22; ЛР4
	1. Электрические свойства полупроводников	2	
	2. Однопереходные полупроводниковые приборы. Диоды, транзисторы	2	
	3. Транзисторы. Устройство, назначение, принцип работы		
	4. Тиристоры. Устройство, назначение, принцип работы.	2	
	5. Основные сведения о выпрямителях. Однофазные выпрямители.		
	6. Электронная система зажигания автомобиля. Назначение и применение	2	
	7. Принцип работы электронной системы зажигания		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
5. Лабораторная работа 6. Принципы работы плавких предохранителей в электрических цепях	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>100</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

- Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием:
  - рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
  - техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя.

Лаборатория «Электротехники» оснащена оборудованием:

- учебная лабораторная станция;
- макетная плата с наборным полем для станции;
- набор учебных модулей для установки на макетную плату;
- техническими средствами:
- персональный компьютер;
- учебное программное обеспечение

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: М.: Академия. 2017.-288 с.  
<https://bookree.org/reader?file=475022>
2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника. Учебник: М. Академия.2018. -480с.  
<https://radiohata.ru/textbook/2705-ehlektrotekhnika-i-ehlektronika-2018.html>

##### Дополнительные источники:

1. Прошин, В.М.Электротехника: М.: Академия.2015. -192 с.
  2. Катаенко, Ю.К. Электротехника. М.: Академцентр», 2017. -288 с.
- Лобзин, С.А.Электротехника. Лабораторный практикум: М: Академия, 2015. -192 с

##### Интернет-ресурсы:

(<http://www.volit.ru>)- образовательный портал ГБПОУ ВИТ

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> <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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Подбирает электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводит измерения</li><li>- Производит проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля, в соответствии с</li></ul>	Оценка результатов выполнения: <ul style="list-style-type: none"><li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li><li>- практических занятий;</li><li>-лабораторные работы</li></ul>

<p>-Устройство и принцип действия электрических машин</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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><b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</li> <li>-Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</li> <li>-Демонстрирующий осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</li> <li>-Демонстрирующий сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</li> <li>-Демонстрирующий способность к предпринимательской деятельности, проектной деятельности</li> </ul>	<p>заданием с применением безопасных приемов проведения измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществляет подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов</li> </ul>	<p>-промежуточной аттестации</p>
--	---	----------------------------------

<p>-Проявляющий ответственное отношение к процессу труда и результатам труда, в том числе по конкретной профессии/специальности</p>		
---	--	--