

Министерство образования Оренбургской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Е.Н. Индерейкина  
«08» 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 01 Электротехника**

по профессии квалифицированных рабочих и служащих:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2020 год

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 Министерства образования и науки Российской Федерации 20 декабря 2016 года, регистрационный № 44800 и примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

**Разработчик:**

Ененкова С.А. - преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

**Внутренняя техническая экспертиза**

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР

Никишина С.Ю. – методист

**Внутренняя содержательная экспертиза**

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР

Артеменкова Е.А. – руководитель ПЦК

**Внешняя содержательная и техническая экспертиза**

Главный инженер ООО «АльянсАвтоГрупп-Урал» - Приходько Д.Н.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии специальных дисциплин и практического обучения

Протокол № 1 от 31.08.2020

Руководитель ПЦК  Артеменкова Е.А.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

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

Учебная дисциплина ОП.01 «Электротехника» является общепрофессиональной дисциплиной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС (ТОП-50) по профессии 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*.

Учебная дисциплина ОП.01 «Электротехника» обеспечивает связь с МДК, формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*.

Компетенции:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ;
- ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ;
- ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;
- ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ;
- ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках ;
- ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. - ОК 07, ОК 09 – ОК 10 ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами.	-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.

## 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>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>53</b>
в том числе:	
– теоретическое обучение (лекция, семинар,урок)	32
– лабораторно-практические занятия	16
– консультации	5
– курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

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>
	<i>2 курс</i>			
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
	1	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Способы заземления и зануления электроустановок		1	
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
	1.	Условные обозначения электрической цепи, ЭДС, напряжения, тока, сопротивления, проводимости. Единицы измерения электрических величин	2	
	2.	Закон Ома. Законы Кирхгофа.	2	
	3.	Методы расчета простых электрических цепей постоянного тока	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	ПЗ№1 Решение задач с использованием законов Ома		2	

	ПЗ№2 Решение задач с использованием закона Кирхгофа		2	
	<b>Консультации</b>		<b>1</b>	
	Виды соединения проводников		1	
<b>Тема 3. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
	1.	Закон электромагнитной индукции. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	2	
	2.	Характеристики магнитных цепей.	1	
	<b>Консультации</b>		<b>1</b>	
	Магнитные цепи. Расчет магнитных цепей		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>1</b>	
	1. Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов в технике.		1	
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	1.	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока.	2	
	2.	Закон Ома. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	ПЗ№3 «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»		2	
	ПЗ№4 «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»		2	
	<b>Контрольная работа №1 «Электрические цепи постоянного и переменного тока»</b>		<b>1</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>1</b>	

	Резонанс напряжений и тока		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения		<b>1</b>	
<b>Раздел 2</b> <b>Электротехнические устройства</b>			<b>29</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	1	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока, сопротивления постоянному току.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	ПЗ№5 Использование электроизмерительных приборов для измерения тока и напряжения.		2	
	<b>Консультации:</b>		<b>1</b>	
	Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>1</b>	
	Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей		1	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Электротехнические устройства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ПК 1.2;2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	1	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.	2	
	2.	Режимы работы трансформатора.	2	
	3.	Устройство и принцип действия машин переменного тока	2	
	4.	Устройство и принцип действия, схемы включения машин постоянного тока	2	



		Основы электропривода	2	
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
		ПЗ№6. Испытание электродвигателя	2	
		ПЗ№7 Решение задач по теме: «Трансформаторы»	2	
		<b>Консультации</b>	<b>1</b>	
		Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>	
		Меры безопасности при работе с электрооборудованием	1	
<b>Тема 2.3. Электронные приборы и устройства</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ПК 1.2;2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	1	Полупроводниковые приборы и устройства.Выпрямительные устройства.	2	
	2	Усилители. Электронные генераторы	2	
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
		ПЗ№8 Чтение электронных схем.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>	
		Аппараты управления и защиты электротехнических устройств.	1	
		<b>Дифференцированный зачет</b>		
		<b>Всего</b>	<b>59</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- видеопроектор (для мультимедиа презентаций);
- экран;
- мультимедийная доска

техническими средствами обучения:

- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом, список может быть дополнен новыми изданиями.*

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2016. – 360 с.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2017. – 320 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2016. – 480 с.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2017. – 224 с.

##### 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, 2016. -368 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b><i>усвоенные знания:</i></b>  - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично); 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо); 70 ÷ 79% правильных ответов – 3 (удовлетворительно); менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Письменный опрос в форме тестирования Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
<b><i>освоенные умения:</i></b>  - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично); 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо); 70 ÷ 79% правильных ответов – 3 (удовлетворительно); менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Оценка результатов выполнения практических работ  Контрольная работа  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета