

**Приложение к ОПОП  
по профессии  
23.01.17 Мастер по ремонту и  
обслуживанию автомобилей**

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение «Техникум  
«Автосервис»  
(Многофункциональный центр прикладных квалификаций)»**

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

**для подготовки квалифицированных рабочих  
по профессии ФГОС СПО 23.01.17 «Мастер по ремонту и  
обслуживанию автомобилей»**

**Срок обучения – 2 года 10 месяцев**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины «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 «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:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 11. 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 в часах</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>51</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>32</b>
лабораторные занятия	<b>6</b>
практические занятия	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</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>4/1</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления		
	<b>Практические занятия:</b>	1	
<b>Практическое занятие №1.</b> «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»			
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>10/2</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	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		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач с использованием законов Ома	1	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Решение задач с использованием закона Кирхгофа	1	
<b>Тема 3. Магнитное поле</b>		<b>4/0</b>	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах		

<b>Тема 4.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>		<b>10/4</b>	ПК 1.2 ПК 2.2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ПК 3.2	
	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			ОК 01- 07, 09-10
	<b>Лабораторные работы</b>	4		
	<b>№1.</b> «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности»	2		
	<b>№2.</b> «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2		
<b>Тема 5.</b> <b>Электроизмерительные приборы</b>		<b>5/1</b>	ПК 1.2 ПК 2.2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 3.2	
	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			ОК 01- 07. 09-10
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	1		
<b>Тема 6.</b> <b>Электротехнические устройства</b>		<b>16/10</b>	ПК 1.2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 2.2	
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.			ПК 3.2
	2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока			ОК 01- 07, 09-10
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>10</b>		
	<b>Лабораторная работа №3.</b> «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением»	2		

	<b>Практическое занятие №5.</b> «Решение задач по теме: «Трансформаторы»	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> «Решение задач по теме: «Машины переменного тока»	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> «Решение задач по теме: «Основы электропривода»	2	
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>51/18</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- 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 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

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2019. – 480 с.

##### 3.2.2. Электронные издания

1. Алиев И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для СПО: Электронный учебник.- Москва: Юрайт, 2020

**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

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>знать:</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	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин	Тестирование
<b>уметь:</b> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта