

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>     | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>12</b> |

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

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

Учебная дисциплина «ОП.01. Электротехника» является обязательной частью профессионального 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» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-7, ОК 9, ОК 10.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

| <b>Код ПК, ОК</b>                                                                                                                       | <b>Умения</b>                                                                                     | <b>Знания</b>                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               | Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | Определять необходимые источники информации                                                       | Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности                                 |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                   | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности          | Содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                             |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | Организовывать работу коллектива и команды                                                        | Психологию коллектива                                                                                              |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Излагать свои мысли на государственном языке                                                      | Особенности социального и культурного контекста                                                                    |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.           | Описывать значимость своей профессии                                                              | Сущность гражданско-патриотической позиции                                                                         |

| 1                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдать нормы экологической безопасности;<br>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.<br>Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности.<br>Пути обеспечения ресурсосбережения.                                                                                                                                                                |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                        | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Современные средства и устройства информатизации<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                           | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),<br>понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 1.1                                                                                                               | Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта для диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы расчета и измерения основных параметров систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;<br>методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.                                                                                                                                                                |

| 1                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1                                                                                                                                   | Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для диагностики систем, узлов и механизмов для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.          | Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; магнитных и электронных компонентов автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей. |
| ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации. | Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.                      |
| ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.            | Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.          | Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.                               |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объём образовательной программы</b>                        | <b>36</b>          |
| в том числе:                                                  |                    |
| теоретическое обучение                                        | 14                 |
| лабораторные занятия                                          | 10                 |
| практические занятия                                          | 12                 |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3             | 4                                                                     |
| Тема 1.<br>Введение                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | ПК 1.2<br>ОК 01- 07,<br>09-10                                         |
|                                                | 1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током. Назначение и роль защитного заземления                                                                                                                                                                                         |               |                                                                       |
| Тема 2.<br>Электрические цепи постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6             | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ОК 01- 07,<br>09-10                                  |
|                                                | 1. 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>В том числе практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                                                       |
|                                                | <b>Практическое занятие №1.</b> «Расчёт электрической цепи с использованием закона Ома и законов Кирхгофа».                                                                                                                                                                                                                 | 2             |                                                                       |
|                                                | <b>Практическое занятие №2.</b> «Расчёт электрической цепи с использованием закона Ома и законов Кирхгофа».                                                                                                                                                                                                                 | 2             |                                                                       |

| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3        | 4                                              |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.<br/>Магнитное поле</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b> | ПК 1.2<br>ОК 01- 07,<br>09-10                  |
|                                                        | 1. 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.<br/>Электрические цепи переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b> | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01- 07,<br>09-10 |
|                                                        | 1. 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.                                                               |          |                                                |
|                                                        | <b>В том числе лабораторные работы и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                |
|                                                        | <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности».                                                                                                                                                                                                                         | 2        |                                                |
|                                                        | <i>Лабораторная работа №2.</i> «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора».                                                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                                |
| <b>Тема 5.<br/>Электроизмерительные приборы</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01- 07.<br>09-10 |
|                                                        | 1. 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. |          |                                                |

| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3         | 4                                              |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
|                                                      | <b>В том числе лабораторные работы и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                |
|                                                      | <i>Практическое занятие №3.</i> «Измерение тока, напряжения и сопротивления в цепях переменного и постоянного тока различными методами с определением точности измерительных приборов».                                                                                                                                              |           |                                                |
| <b>Тема 6.<br/>Электротехнические<br/>устройства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8         | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01- 07,<br>09-10 |
|                                                      | 1.Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.2.Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока. |           |                                                |
|                                                      | <b>В том числе лабораторные работы и практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                |
|                                                      | <i>Практическая работа №4.</i> Проверка электрических цепей автомобиля.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                                |
|                                                      | <i>Лабораторные работы № 5.</i> Проверка работы трансформатора на различных режимах. Замер входного и выходного напряжения и тока.                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                |
|                                                      | <i>Практическая работа №6.</i> Подбор электрических элементов цепей автомобиля по техническим характеристикам.                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                                |
|                                                      | <i>Дифференцированный зачет.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                                                |
| <b>Всего</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>36</b> |                                                |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Электротехники», оснащённый оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся; мультимедийное рабочее место преподавателя; действующие стенды и модели; детали и схемы электротехнических устройств; плакаты; набор фолий по электротехнике; набор слайдов; лабораторные стенды, техническими средствами обучения: персональный компьютер; видеопроектор; экран.

Лаборатория «Электротехники» оснащённая необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1 Печатные издания**

1.Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач.проф.образования/ П.А.Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов.– 10-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с.

2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник для студентов среднего профессионального образования по специальностям технического профиля – М.: Издательство Форум-Инфарм, 2013 г.

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: Учебное пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.

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

1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>- Учебник «Электротехника», Прошин.

2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>- учебник «Электротехника, Мартынов.

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие – М.: "Инфра-М", 2015 г.

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

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Критерии оценки</b>                                              | <b>Методы оценки</b>                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать:</b><br>-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;<br>- компоненты автомобильных электронных устройств;<br>- методы электрических измерений;<br>- устройство и принципы действия электрических машин.<br><b>уметь:</b><br>- пользоваться электроизмерительными приборами;<br>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;<br>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | Тестирование – 70%<br>Уровень самостоятельности выполнения заданий. | Устный опрос, тестовые задания, текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы, экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирование, итоговый зачёт |