

**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, служащих
по профессии ФГОС**

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Срок обучения - 1 год 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 образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 01-ОК 09 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

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| В том числе в форме практической подготовки | 11 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 23 |
| лабораторные занятия | 3 |
| практические занятия | 8 |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.1.1. 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> |
| Тема 1. Электробезопасность | Содержание учебного материала | 4/1 | |
| | Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления | 3 | ПК 1.2 ОК 01- 07, 09 |
| | Практические занятия № 1. «Выбор способов заземления и зануления электроустановок» | 1 | |
| Тема 2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 6/2 | ПК 1.2 |
| | 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 | 4 | ПК 2.2 ОК 01- 07, 09 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | № 2. Решение задач с использованием законов Ома № 3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа | 1 1 | |
| Тема 3. Магнитное поле | Содержание учебного материала | 2/- | ПК 1.2 |
| | 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 | 2 | ОК 01- 07, 09 |
| Тема 4. Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 6/2 | ПК 1.2 |
| | 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 | 4 | ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09 |
| | Лабораторные работы | 2 | |

| | | | |
|--|---|--------------|---|
| | № 1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности» | 1 | |
| | № 2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора» | 1 | |
| Тема 5. Электроизмерительные приборы | Содержание учебного материала | 4/1 | 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. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей | 3 | |
| | Практические занятия | 1 | |
| | № 4. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов | | |
| Тема 6. Электротехнические устройства | Содержание учебного материала | 12/5 | 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. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока | 7 | |
| | Практические занятия и лабораторные работы: | 5 | |
| | Лабораторная работа № 3. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» | 1 | |
| | Практическое занятие № 5. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» | 1 | |
| | Практическое занятие № 6. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» | 1 | |
| | Практическое занятие № 7. «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» | 1 | |
| | Практическое занятие № 8. «Решение задач по теме: «Основы электропривода» | 1 | |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | | 2 | |
| Всего | | 36/11 | |

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2.1. 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 ELECTRONICSWORKBENCH V.5.0С,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

2.2.2. 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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: Академия, 2020.

3.2.2. Электронные издания

1. Основы электротехники: Учебник – Ситников А.В. М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. – ISBN 978-5-906923-14-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/791717>

3.2.3. Дополнительные источники

1. С.Э. Демидов, О.Э Баксанский. Основы электротехники и электроники; Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по непрофильным специальностям (соответствует ФГОС) Учебник – М.: Издание ЛЕНАНД, 2018

2. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|---|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин | <p>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</p> | <p><i>Тестирование</i> <i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p> |
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; | <p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> | <p><i>Оценка результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p> | |