**БПОУ ОО «ОРЛОВСКИЙ АВТОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС)**

**Профессия 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

**Дисциплина ОП.01 Электротехника**

**Разработчик: Гончаров Иван Викторович**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………………………...** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...** | **3** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………** | **6** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………………………….** | **7** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ОПОП ППКРС)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП ППКРС 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 10.  ПК 1.2., ПК 2.2., ПК  3.2.  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 | 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 учебной дисциплины** | **36** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** |  |

**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. Электробезопасность** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10 ,  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| Действие электрического тока на организм, основные причины пора­жения электрическим током, назначение и роль защитного заземления |  |
| **Практические занятия** | 1 |
| «Выбор способов заземления и зануления электроустановок» |  |
| **Тема 2.**  **Электрические цепи посто­янного тока** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10,  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| 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 |  |
| **Практические занятия** | 1 |
| 1. Решение задач с использованием законов Ома |  |
| 2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа |  |
| **Тема 3. Магнитное поле** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 1.2  ОК 01- 07,09-10,  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| 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 взаимоиндукции в электротехнических устройствах |
| **Тема 4.**  **Электрические цепи пере­менного тока** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 1.2 ПК 2.2  ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| 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 |  |
| **Лабораторные работы** | 2 |
| 1. «Исследование характеристик последовательного соединения актив­ного сопротивления, емкости и индуктивности» |  |
| 2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора» |  |
| **Тема 5.**  **Электроизмерительные приборы** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 1.2 ПК 2.2  ПК 3.2 ОК 01- 07. 09-10  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| 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 |  |
| **Практические занятия** |  |  |
| Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов | 1 |  |
| **Тема 6.**  **Электротехнические уст­ройства** | **Содержание учебного материала** | **12** | ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 8,  ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17 |
| 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  3. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)  4. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» (практиче¬ское занятие)  5. «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» (практиче¬ское занятие)  6. «Решение задач по теме: «Основы электропривода» (практическое занятие) |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | 1 |
| 1. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа) |  |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
| **Всего** |  | **36** |  |

**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.Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакир-зянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2014. – 360 с.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторей-чук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2015. – 320 с.

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцо­ва, – М.: Издательство Академия, 2014. – 480 с.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2014. – 224 с.

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

1[.http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html](http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html)

2[.http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/](http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/)

3[.http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html](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. Турев-ский, 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** |
| **знать:**  - методы расчета и измерения ос-  новных параметров электриче-  ских, магнитных и электронных  цепей;  - компоненты автомобильных  электронных устройств;  - методы электрических измере-  ний;  - устройства и принципы действия  электрических машин | Демонстрировать знания  основных методов расчета  и измерения параметров  электрических, магнитных  и электронных цепей;  - номенклатуру компонен-  тов автомобильных элек-  тронных устройств;  - методов электрических  измерений;  - устройства и принципов действия электрических машин | Тестирование, зачет |
| **уметь:**  - пользоваться электроизмери-  тельными приборами;  - производить проверку электрон-  ных и электрических элементов  автомобиля;  - производить подбор элементов  электрических цепей и электрон-  ных схем | Производить измерения с  целью проверки состояния  электронных и электриче-  ских элементов автомобиля  с применением электроиз-  мерительных приборов;  Осуществлять подбор эле-  ментов электрических и  электронных схем в соот­ветствии с заданными па­раметрами. | Экспертная оценка ре-  зультатов деятельности  студентов при выполне-  нии и защите практиче-  ских работ, тестирования и итогового зачёта. |