

Приложение П.1
к ООП по профессии
18511 Слесарь по ремонту автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2022г.

Программа учебной дисциплины ОП.01. «Электротехника» по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 190631.01 «Автомеханик».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Чунский многопрофильный техникум

Разработчик:

Фирулёва Светлана Анатольевна, мастер производственного обучения

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОП.01. «Электротехника» является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) (далее – ОППО) по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональном обучении в составе программ повышения квалификации, переподготовки по профессии 190631.01 «Автомеханик».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора аппаратов;

знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной

образовательной программы: Общепрофессиональные дисциплины ОП.01 «Электротехника».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

измерять параметры электрической цепи;

рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;

производить расчеты для выбора электроаппаратов;

знать:

основные положения электротехники;

методы расчета простых электрических цепей;

принципы работы типовых электрических устройств;

меры безопасности при работе с электрооборудованием и

электрифицированными инструментами.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов,

практических и лабораторных работ 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательные аудиторные занятия (всего)	34
в том числе:	X
лабораторные работы	8
практические работы	15
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	0
в том числе:	X
внеаудиторная самостоятельная работа	0
Дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	19
	Урок № 1. Понятия об электрическом поле, напряженности, потенциале, напряжении, проводниках и диэлектриках, электрической емкости и конденсаторах; понятия сопротивления, зависимости его от размеров материала и температуры, сверхпроводимости.	1
Тема 1.2. Постоянный электрический ток	Урок № 2. Основы расчета электрических цепей постоянного тока: режим номинальный, рабочий, холостого хода, короткого замыкания; условные обозначения на схемах. Понятие о расчете цепей методом свертывания схем. Потеря напряжения и мощности в проводах. Выбор сечения проводов по условиям нагрева и потере напряжения. Выбор предохранителей. Понятие о нелинейных элементах в электрической цепи.	1
	Практическая работа №1 Расчет сечения проводников для электропроводки	2
	Практическая работа №2 Моделирование электростатических полей	2
	Практическая работа №3 Расчет простых электрических цепей	2
	Лабораторная работа 1 Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.	2
	Лабораторная работа 2 Исследование линейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением приемников электрической энергии.	2
Тема 1.3. Магнитные цепи	Урок № 3 Магнитные цепи. Понятия, характеристики. Коэффициент мощности.	1
	Практические занятия №4 Моделирование магнитных полей	2
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока	Урок № 4 Основные понятия о переменном токе, его характеристиках и изображении. Векторные диаграммы, их обоснование. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока, сдвиг фаз между током и напряжением (без вывода формул). Последовательное соединение (неразветвленная цепь) с активным и реактивным элементами. Треугольники сопротивлений, напряжений, мощностей. Разветвленная цепь. Резонанс токов и напряжений в цепях переменного тока. Коэффициент мощности, его значение и способы повышения.	1

Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Урок № 5 Сущность трехфазной системы. Понятие об устройстве и принципе работы трехфазного генератора, способах соединения его обмоток, линейном и фазном напряжении. Расчет трехфазных симметричных цепей при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи. Четырехпроводная система, роль нулевого провода, понятие об аварийных режимах.	1
	Лабораторная работа №3 Изучение работы трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой» («треугольником»).	2
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание	15
	Урок № 6 Общие сведения об измерениях, физических величинах, единицах измерения, прямых и косвенных измерениях. Понятие о погрешности измерений, классах точности, классификации электроизмерительных приборов. Общее устройство механизмов и узлов электроизмерительных приборов, условные обозначения на шкалах. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерений. Измерение мощности и энергии. Схемы включения приборов. Измерение сопротивлений: омметры, мосты, косвенные методы. Комбинированные приборы.	1
	Практическая работа №5 Определение погрешности.	2
Тема 2.2. Трансформаторы	Урок № 7 Потеря напряжения в проводах, суть электромагнитной индукции и самоиндукции. Назначение трансформаторов. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Холостой ход, коэффициент трансформации, рабочий режим, само регулируемость, режим короткого замыкания, потери и КПД, нагрев, охлаждение, защита силовых трансформаторов. Понятие о различных типах трансформаторов: трехфазные, измерительные, сварочные, многообмоточные автотрансформаторы.	1
	Практическое занятие №6 Расчет и сборка маломощных трансформаторов	2
Тема 2.3. Электрические машины переменного тока	Урок № 8 Назначение машин переменного тока, их типы. Устройство статора, получение вращающегося магнитного поля, частота его вращения. Ротор, принцип работы двигателя. Скольжение. Вращающий момент двигателя. Рабочие характеристики. Понятие о двигателе с фазным ротором, однофазном электродвигателе. Регулирование частоты вращения, реверси-	1

	рование, потери, к.п.д., область применения асинхронных двигателей. Понятие о синхронном электродвигателе.	
	Практическая работа №7 Подключение к сети, реверсирование.	2
Тема 2.4. Электрические машины постоянного тока	Урок № 9 Действие магнитного поля на проводник с током, назначение коллектора машины постоянного тока. Общее устройство машины постоянного тока. Назначение обмоток, коллектора. Рабочий процесс: э.д.с. в обмотке якоря, момент на валу, реакция якоря, коммутация. Обратимость машин. Электродвигатели постоянного тока, их типы и характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование. Потери и к.п.д. Область применения. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	1
	Лабораторная работа №4 Изучение работы генератора постоянного тока	2
Тема 2.5. Электрические аппараты	Урок № 10 Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации. Автоматические выключатели, реле электромагнитные, контакторы, магнитные пускатели; устройство, назначение, принцип действия. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	1
	Практическая работа №8 Изучение работы двигателя постоянного тока	1
	Дифференцированный зачет	1

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25 мест
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по курсу «Электротехника»
- комплект рабочих контрольно-измерительных приборов

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.М. Прошин. Электротехника для не электротехнических профессий: учебник для студ. учреждений СПО М.: Издательство «Академия», 2018

2. В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина Сборник задач по электротехнике М.: Издательство «Академия», 2018

3. В.Р. Шварцберг Электротехника: ЭОР М.: Издательство «Академия-Медиа», 2017

4. М.В. Немцов, М.Л. Немцова Электротехника: учебник для студентов СПО М.: Издательство «Академия», 2018

5. “Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM”

3.3. Электронные информационные ресурсы

Электронная библиотека ГБПОУ ЧМТ - <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электрической цепи; - определять место короткого замыкания цепи - производить расчеты для выбора измерительных аппаратов 	<p>Обоснованно применять электроизмерительные приборы при измерении параметров электрической цепи</p> <p>Владение и умение читать электрические схемы</p> <p>Демонстрация грамотного использования измерительных аппаратов</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения электротехники - методы расчета простых электрических цепей; - принципы работы типовых электрических устройств; - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. 	<p>Демонстрация правильного изложения основ электротехники</p> <p>Демонстрация правильного изложения основных законов электротехники</p> <p>Демонстрация правильного изложения основ работ типовых электрических устройств</p> <p>Демонстрация правильного применения средств защиты при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.</p>