

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«СВЕРДЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.01. Электротехника»**  
**по профессии**  
**23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

2023 г.

Рассмотрена и одобрена

Методической комиссией дисциплин профессионального цикла преподавателей и мастеров п/о ГБОУ СПО ЛНР «СК» по профессиям: 23.01.03 «Автомеханик», 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Протокол № 1 от «08» сентября 2023г.

Разработана на основе:


- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581 с изменениями)

- Примерной образовательной программы СПО по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по УТПС 23.00.00

Председатель методической комиссии

 /Махрова Е.Н.

Заместитель директора по учебно-производственной работе

 /Мартынова Е.В.

Составитель (автор): Махрова Елена Николаевна, преподаватель  
ГБОУ СПО ЛНР «Свердловский колледж»

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 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 9 и профессиональных компетенций ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Общие и профессиональные компетенции	Умения	Знания
ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	измерять параметры электрических цепей автомобилей; пользоваться измерительными приборами; пользоваться электрифицированным оборудованием.	основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.  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.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия;  определить необходимые	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки

	<p>ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

### 1.3. Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы, №.	Кол-во часов	Обоснование включения в программу
1.	Решения задач с использованием законов Ома. Решения задач с использованием законов Кирхгофа	Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	4	Направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособностей выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.
2.	Решение задач по теме «Трансформаторы»	Тема 5. Электротехнические устройства	2	Способствует более качественному усвоению материала и развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, проявлению устойчивого интереса к предмету, привлечению обучающихся к сотрудничеству, умению совместной работы в коллективе; повышает уровень знаний, расширяя кругозор обучающихся; развивая техническую грамотность и понятие значимости будущей профессии.
<b>Всего:</b>			<b>6</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной деятельности	Объем в часах
1. Основное содержание	<b>42</b>
В т.ч.: вариативная часть	<b>6</b>
теоретическое обучение	<b>18</b>
практические занятия	<b>22</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 09
	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	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	№ 1 Решение задач с использованием законов Ома	2	
	№ 2 Решение задач с использованием закона Кирхгофа	2	
	№ 3 Расчет сопротивления проводника	2	
<b>Тема 2. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2 ОК 01- 09
	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	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№ 4 Нахождение силы, действующей на проводник с током в магнитном поле	2	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 2.2



<b>Электрические цепи переменного тока</b>	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	2	ПК 3.2 ОК 01- 09
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№ 5 Расчет токов и напряжений в цепи переменного тока	2	
<b>Тема 4. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 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	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№ 6 Определение характеристики прибора по его шкале	2	
<b>Тема 5. Электротехнические устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 09
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы	4	
	2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	№ 7 Расчет КПД трансформатора	2	
	№ 8 Решение задач по теме: «Трансформаторы»	2	
	№ 9 Решение задач по теме: «Машины переменного тока»	2	
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2

<b>Электробезопасность</b>	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	<b>2</b>	<b>ОК 01- 09</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	№ 10 Решение задач по теме «Электробезопасность»	<b>2</b>	
	№11 Расчет тока, смертельного для человека	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>42</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,
- проектор,
- модели электроскопа, трансформатора, амперметра, вольтметра,
- учебные фильмы,
- конспекты к урокам,
- дидактический материал

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Лазута И.В. Электротехника с основами электроники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования : Издательский центр «Академия», 2020 –383 с.

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

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2020. – 224 с.

4. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учебное пособие/ Л.И. Фуфаева – М.: Издательский центр Академия, 2020. – 288 с.

5. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник/ Л.И. Фуфаева – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 415 с.

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

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>

2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>

3. Основы электротехники: Учебник – Ситников А.В. М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 288 с. – ISBN 978-5-906923-14-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/791717>

4. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах-ГОСТ 2.710-81.

2. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75

3. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. -368 с.

4. 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методы электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципы действия электрических машин</li> </ul>	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методов электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципов действия электрических машин</li> </ul>	<p>Тестирование</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</li> </ul>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических занятий, тестирования и дифференцированного зачёта</p>