

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер АО «Экопром»

\_\_\_\_\_ М.И.Двуреченских

« 30 » июня 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «СПК»

\_\_\_\_\_ О.Н.Шиляева

« 01 » июля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

общепрофессиональный цикл  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 08.02.09, 15.02.01, 20.02.04, 23.02.02, 23.01.17, 23.02.07, 40.02.02

Протокол № 11 от « 30 » июня 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ С.В.Дронова

Разработчик: Дружинина С.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1581,

– примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1 Место дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ППКРС в соответствии с ФГОС 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 общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

- измерять параметры электрических цепей автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- 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.

Вариативная часть направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	36
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	6
практические занятия	16
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>34</b>		
<b>Тема 1.1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления.	2	ознакомительный	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-11
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выбор способов заземления и зануления электроустановок	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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	2	репродуктивный	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-11
	<b>Лабораторные работы:</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Решение задач с использованием законов Ома. 2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа.	4		
	<b>Контрольные работы:</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	репродуктивный	ПК 1.2

<b>Магнитное поле</b>	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.			ОК 01- 07,09-11	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	2	продуктивный	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-11	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности 2. Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора	4			
	<b>Практическое занятие</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.5. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	2	репродуктивный	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-11	



	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.6. Электротехнические устройства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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. Устройство и принцип действия машин переменного тока	2	продуктивный	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-11
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением	2		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач по теме: «Трансформаторы» 2. Решение задач по теме: «Машины переменного тока» 3. Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» 4. Решение задач по теме: «Основы электропривода»	8		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
	<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>	не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>	не предусмотрено			
<b>Консультации</b>	не предусмотрено			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2.			
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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.5.0C,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

Учебно-методические материалы по электротехнике.

#### **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. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебник/ Ю.Г. Синдеев. - Ростов н/Д.: Феникс, 2016.
3. Кацман, М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учебное пособие/ М.М. Кацман. – М.: ИЦ Академия, 2016.

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

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>.
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.electrical.info/electrotechru](http://www.electrical.info/electrotechru).

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

1. Березкина Т. Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие / Т. Ф. Березкина, Н. Г. Гусев, В. В. Масленников. - Москва: Высшаяшкола, 2001. – 391 с.
2. ФедорченкоА.Л. Электротехника с основами электроники: учебник/ А.Л. Федорченко, Ю.Г. Синдеев. - М.: Дашков и К, 2009. – 200 с.
3. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М.: Высшая школа, 1998. – 336с.
4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах- ГОСТ 2.710-81.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b>		
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>– демонстрация знаний номенклатуры компонентов автомобильных электронных устройств;</li> <li>– демонстрация знаний методов электрических измерений;</li> <li>– демонстрация знаний устройства и принципов действия электрических машин</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнении практических заданий;</li> <li>– выполнении тестирования</li> <li>– проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>
<b>Умения</b>		
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</li> <li>– демонстрация умений осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнении практических заданий;</li> <li>– выполнении тестирования</li> <li>– проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2	Урок-визуализация	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
2.	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока.	2	Урок-визуализация	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
3.	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора	2	Урок-визуализация	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10