

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.02.2025 № 25-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Сызрань, 2025

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессии 20.02.04,
23.02.07, 23.01.17
Протокол заседания цикловой комиссии

от 20.02.2025 № 7
Председатель ЦК Дронова С.В.

ОДОБРЕНО

Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
23.01.17 Мастер по ремонту и
обслуживанию автомобилей

от 21.02.2025

СОГЛАСОВАНО

с АО «Экопром»
Акт согласования ООП по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту и
обслуживанию автомобилей

от 24.02.2025

Составитель:
Дронова С.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника разработана на основе ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 16 августа 2024 г. № 580.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника относится к общепрофессиональному циклу ООП.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины ОП.02 Электротехника у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ПОП:

уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройства и принципы действия электрических машин.

Вариативная часть: не предусмотрена.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Проводить предпродажную подготовку автотранспортных средств в процессе оказания услуг по продаже автотранспортных средств потребителям.
- ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.
- ПК 2.1. Выполнять монтажные, демонтажные, регулировочные и диагностические работы механических компонентов автотранспортных средств.

- ПК 2.2. Выполнять ремонт узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств.

- ПК 2.3. Выполнять установку дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

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

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 42 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 36 часов;

- самостоятельной работы студента – не предусмотрено.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе в форме практической подготовки	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	10
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Электротехника		36	
Тема 1.1 Электробезопасность	Содержание учебного материала: 1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2	2/3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Выбор способов заземления и зануления электроустановок	2	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: 1. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости 2. Сила электрического тока, направление, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.	4	2/3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Решение задач с использованием закона Ома 2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	4	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тема 1.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала: 1. Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. 2. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	4	2/3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	

	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала: 1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. 2. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	4	2/3
	Лабораторные работы: 1. Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности 2. Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора	4	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.5 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала: 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 обслуживании автомобилей	2	2/3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме: «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.6 Электротехнические устройства	Содержание учебного материала: 1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. 2. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.	4	2/3
	Лабораторные работы:	2	

	1. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением		
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме: Трансформаторы	2	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ОП.02 Электротехника требует наличия учебного кабинета – кабинет «Электротехники», оснащенный:

Оборудованием:

- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- столы ученические;
- стулья ученические;
- стеллаж для хранения документов;
- стеллаж для хранения технического оборудования.

Технические средства обучения:

- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»;
- стенд «Диагностика электронных систем автомобиля».

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

3.2.1. Основные печатные издания

Для преподавателей

1. Электротехника и электроника Учебник (М.В. Немцов, М.Л. Немцова; Академия, 2021– 480 с. – (для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования). - 978-5-0054-0006-2,978-5-4468-8452-0,978-5-4468-7295-4.

Для студентов

1. Электротехника и электроника Учебник (М.В. Немцов, М.Л. Немцова; Академия, 2021– 480 с. – (для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования). - 978-5-0054-0006-2,978-5-4468-8452-0,978-5-4468-7295-4.

3.2.2. Основные электронные издания

Для преподавателей

1. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46008-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293003> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Для студентов

1. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник-М.: Академия, 2017. — 272 с — (для студентов учреждений среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-4468-5112-6, 978-5-7695-5530-5.

2. 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

3. 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>

Для студентов

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник-М.: Академия, 2017. — 272 с — (для студентов учреждений среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-4468-5112-6, 978-5-7695-5530-5.

2. 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

3. 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u> – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; – компоненты автомобильных электронных устройств; – методы электрических измерений; – устройства и принципы действия электрических машин	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	– тестирование
<u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u> – пользоваться электроизмерительными приборами; – производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; – производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

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 результаты обучения
1.	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	2	Урок-визуализация	ОК 01-ОК 04 ПК 1.2 – ПК 1.1 ПК 2.1. -ПК 2.3
2.	Тема 1.3 Магнитное поле	2	Урок-визуализация	ОК 01-ОК 04 ПК 1.2 – ПК 1.1 ПК 2.1. -ПК 2.3
3.	Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	2	Урок-визуализация	ОК 01-ОК 04 ПК 1.2 – ПК 1.1 ПК 2.1. -ПК 2.3
4.	Тема 1.5 Электроизмерительные приборы	2	Урок-визуализация	ОК 01-ОК 04 ПК 1.2 – ПК 1.1 ПК 2.1. -ПК 2.3
5.	Тема 1.6 Электротехнические устройства	2	Урок-визуализация	ОК 01-ОК 04 ПК 1.2 – ПК 1.1 ПК 2.1. -ПК 2.3