Министерство образования Самарской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦМК
Протокол № 1
от «28» 08 2026 г.
Председатель ПЦМК
_____/Е.А. Решеткова/

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
«31» 08 2026 г.
_____/

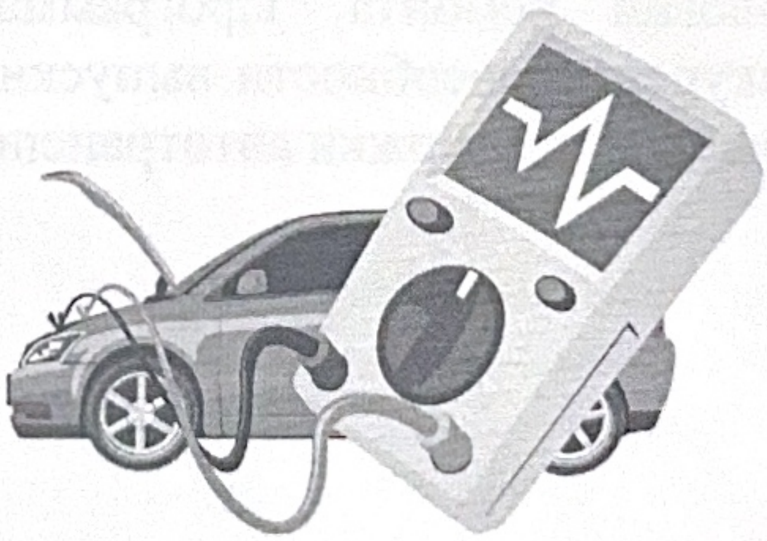
УТВЕРЖДЕНО
Директором ГБПОУ «ПГК»
Приказ №
от «__» ____ 2026 г.
_____/А.В. Шуваткин/

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

МАСТЕРСКАЯ «АВТОЭЛЕКТРИК»

Возраст обучающихся 15-18 лет
Срок реализации 2 года



Разработчик:
Никоненко М.С.
преподаватель специальных дисциплин

Самара, 2026 г.

Составитель: Никоненко М.С. , преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Дополнительная общеразвивающая программа мастерская «Автоэлектрик» составлена с учетом «Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму Министерства и науки Самарской области от 03.09.2015 № МО–16–09–01/826–ТУ) Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», а также Методических рекомендаций по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны (2023 г).

Программа дополнительного образования мастерская «Автоэлектрик» предназначена для студентов специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Цель программы — формирование практических навыков и теоретических знаний в области диагностики, ремонта и обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей. В рамках курса студенты изучают основы автомобильной электроники, системы зажигания, зарядки, стартеры, диагностические методы и современные технологии ремонта. Программа способствует повышению квалификации и конкурентоспособности выпускников на рынке труда в сфере автосервиса и технической поддержки автотранспортных средств.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН 6

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МАСТЕРСКАЯ «АВТОЭЛЕКТРИК» 8

5. РАЗДЕЛ «ВОСПИТАНИЕ 10

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 12

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ 14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 16

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 18

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к программе дополнительного образования
мастерская «Автоэлектрик»

1.1. Обоснование актуальности программы

Современный автомобильный транспорт характеризуется высоким уровнем автоматизации и электроники. В связи с этим, профессия автоэлектрика занимает одно из ведущих мест среди специалистов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Обеспечение квалифицированных специалистов по автоэлектрике является важнейшей задачей для повышения надежности и безопасности автотранспорта, а также для снижения затрат на ремонт и обслуживание.

Данная программа предназначена для подготовки специалистов в области диагностики, обслуживания и ремонта автомобильных электросистем, а также ознакомления с новейшими технологиями в области автоэлектроники.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы — сформировать у обучающихся системные знания и практические навыки по диагностике, ремонту и обслуживанию автоэлектросистем, а также подготовить их к профессиональной деятельности в условиях современного автомобильного производства и автосервиса.

Задачи программы:

- Ознакомить с основами электротехники, устройством автомобиля и электрическими схемами.
- Обучить диагностике неисправностей электросистем, использованию диагностического оборудования.
- Развить навыки ремонта и обслуживания автомобильной электропроводки, электрооборудования.
- Подготовить к работе с современными системами управления и электронными компонентами.

1.3. Основные разделы программы и их содержание

Программа включает теоретические и практические занятия, что позволяет обеспечить комплексное обучение. Основные разделы — основы электротехники и электроники, устройство аккумуляторных батарей, генераторов и регуляторов, электропроводка, системы зажигания и стартера, световое оборудование, системы управления электронными и электроприводами, а также диагностика.

1.4. Методика реализации программы

Обучение предполагает комбинирование лекционных занятий, практических работ и самостоятельной работы студентов. Практическая часть занимает большую долю времени (84 часа), что обеспечивает студентам возможность закрепить теоретические знания на практике, освоить методы диагностики и ремонта.

Для достижения эффективности обучения используются современные диагностические инструменты и оборудование, включено решение кейсовых задач, что способствует развитию аналитического мышления и практических навыков.

1.5. Ожидаемые результаты освоения программы

После завершения программы студент должен:

- знать устройство и принципы работы автоэлектрооборудования;
- уметь диагностировать и устранять неисправности электросистем;
- владеть навыками обслуживания, ремонта и монтажа электропроводки;
- ориентироваться в современных системах электронного управления автомобилем.

1.6. Возможность продолжения образования

Освоение программы создает базу для дальнейшего профессионального роста и получения квалификаций по современным направлениям в автоэлектронике, а также дальнейшее обучение по конкретным системам и технологиям.

1.7. Цель программы:

Обеспечить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в области диагностики, обслуживания и ремонта автомобильной электрики и электроники.

1.8. Объем программы: 144 часа (в том числе теоретическая часть — 60 часов, практическая — 84 часа).

1.9. Общие положения:

- **Целевая аудитория:** студенты, обучающиеся по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».
- **Форма обучения:** очная, по модульной системе.
- **Результат обучения:** получение навыков диагностики и ремонта систем электроснабжения, электрооборудования, электронных систем управления авто и современных информационно-коммуникационных технологий.

1.10. Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, количество обучающихся в мастерской – 15-20 чел.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план

1 год обучения				
№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Развитие навыков и умений в игровой деятельности»	36	14	16
2.	Основные понятия в электрики	36	14	16
3.	Автомобильная электрика	36	16	26
4.	Автомобильная электроника	36	16	26
	ИТОГО	144	60	84

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

программы дополнительного образования мастерская «Автоэлектрик»

Модуль	Тема	Лекции (ч)	Практика (ч)	Итоговые контрольные мероприятия
1	Введение в автоэлектрику: устройство и принципы работы	4	4	Тест по теории
2	Источники электропитания и аккумуляторные системы	6	8	Контрольная работа
3	Электропроводка и соединения	6	8	Практическое задание
4	Электронные компоненты и их тестирование	6	8	Контрольное задание
5	Системы зажигания и стартера	4	6	Тест
6	Освещение и электробезопасность	4	4	Практическое задание
7	Электрооборудование салона и электроприводы	4	6	Итоговый тест
8	Электронные системы управления (ECU, датчики, приводы)	8	10	Итоговая проверка знаний
9	Диагностика и ремонт электросистем	8	12	Итоговая диагностика
10	Современные системы электропитания (гибриды, электромобили)	4	6	Контроль знаний
11	Экзамен и защита практических работ	—	10	Экзамен и защита проекта

Общая сумма: 60 часов теоретического курса + 84 часа практических занятий = 144 часа.

План проведения

- **Формат:** лекции, семинары, практические занятия.
- **Промежуточные контрольные мероприятия:** тесты, практические задания, дидактические контрольные работы.

Финальный экзамен: теория + практическое задание.

Ожидаемые результаты обучения

- Знание электросхем автомобилей и принципов их работы.
- Навыки диагностики и устранения неисправностей электросистем.
- Владение инструментами и методами ремонта и обслуживания электрооборудования.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МАСТЕРСКАЯ «АВТОЭЛЕКТРИК»

Общая продолжительность: 144 часа (теория — 60 ч, практика — 84 ч)

№	Тема занятия	Цели и задачи	Содержание	Формы работы	Кол-во часов (Т/П)
1	Введение в автоэлектрику. Основы электротехники	Ознакомить с основами электротехники, правилами техники безопасности	Основы электричества: течение тока, напряжение, сопротивление, законы Ома и Кирхгофа; меры безопасности при работе с электрооборудованием автомобиля	Лекция, демонстрация	4 / 2
2	Устройство и работа аккумуляторных батарей	Изучить конструкцию, принцип работы и виды аккумуляторов	Типы аккумуляторов, заряд и разряд, обслуживание АКБ, измерение параметров АКБ	Лекция, практическое занятие: измерение плотности электролита, напряжения	4 / 4
3	Генератор и регулятор напряжения	Изучить устройство и работу генерационной системы автомобиля	Конструкция генератора, регулятор напряжения, зарядная система, диагностика неисправностей	Лекция, практика: проверка генератора и регулятора	4 / 4
4	Электропроводка автомобиля	Ознакомить с устройством и назначением электропроводки	Основные виды проводов, клеммы, соединения, схемы электропроводки, способы монтажа	Лекция, практическое выполнение схем подключения	4 / 6
5	Основы электроники в автомобиле	Познакомить с электронными компонентами	Диоды, транзисторы, резисторы, конденсаторы, основы работы с мультиметром и другими приборами	Лекция, практика: измерение параметров компонентов	4 / 6
6	Системы зажигания и стартер	Изучить работу систем запуска двигателя и зажигания	Типы систем зажигания, работа стартера, диагностика неисправностей	Лекция, практика: проверка свечей, катушки, стартера	4 / 6
7	Световое оборудование и электробезопасность	Изучить освещение и правила электробезопасности	Виды автомобильного освещения, предохранители, защита цепей, правила безопасности	Лекция, практика: замена ламп, проверка цепей	4 / 4

№	Тема занятия	Цели и задачи	Содержание	Формы работы	Кол-во часов (Т/П)
8	Электроприводы и электрооборудование салона	Изучить управление электроприводами и основное оборудование салона	Электроприводы стеклоподъемников, зеркал, сигнализации, освещение салона	Лекция, практика: ремонт электроприводов, монтаж оборудования	4 / 6
9	Электронные системы управления (ECU, датчики и приводы)	Изучить основы работы электронных систем управления и диагностики	Назначение ECU, виды датчиков (температуры, кислорода, давления), актуаторы	Лекция, практика: считывание ошибок, проверка датчиков	6 / 8
10	Диагностика и устранение неисправностей автоэлектрики	Освоить методы диагностики и ремонта	Использование диагностических приборов, методы поиска неисправностей	Лекция, практическое занятие: комплексная диагностика	6 / 10
11	Современные электрические и гибридные автомобили	Ознакомиться с новейшими технологиями	Основы конструкции электромобилей и гибридов, особенности обслуживания	Лекция, демонстрация	4 / 6
12	Итоговые занятия, экзамен и защита практических работ	Подвести итоги, проверить знания и умения	Решение практических задач, экзамен по теории и практике	Практика, экзамен	0 / 10

Итого:

- Теория: 60 часов
- Практика: 84 часа
- Общий объем: 144 часа

Тематика практических работ по программе «Автоэлектрик» представлена в приложении 1.

Тематика исследовательских работ по курсу «Автоэлектрик» представлена в приложении 2.

Перечень профориентационных мероприятий и мастер-классов для школьников по профессии «Автоэлектрик» представлена в приложении 3.

Перечень заданий для подготовки к олимпиаде по профессии «Автоэлектрик» представлена в приложении 4.

5. РАЗДЕЛ «ВОСПИТАНИЕ

Цель воспитательной работы - формирование социально ответственной личности, обладающей развитым чувством профессионального долга, гражданской идентичности и патриотизма, через приобщение к ценностям человека труда, техническому творчеству и осознанной культуре безопасности в сфере автомобильного транспорта и энергетики.

Задачи воспитания

Личностные: воспитывать уважение к человеку труда, рабочей профессии автоэлектрика и инженерно-техническому наследию Российской Федерации; формировать бережное отношение к материально-техническим ценностям, оборудованию и окружающей среде.

Гражданско-патриотические: формировать чувство гордости за отечественные достижения в сфере автомобилестроения и оборонно-промышленного комплекса; воспитывать готовность применять полученные технические знания во благо общества и государства (в том числе при выполнении гражданского долга).

Социативно-нормативные: воспитывать дисциплинированность, правосознание и культуру безопасности (строгое соблюдение ПДД, правил пожарной и электробезопасности); развивать навыки командного взаимодействия, взаимопомощи и ответственности за коллективный результат работы.

Ожидаемые результаты

Сформировано уважение к труду, инженерным и рабочим профессиям, понимание их социальной значимости для развития страны.

Проявляется осознанное отношение к правилам электробезопасности, охране труда и бережному использованию ресурсов (энергосбережение, экологичная утилизация автокомпонентов).

Развиты навыки командной работы, взаимовыручки при решении сложных технических задач, развито чувство гражданской ответственности и правопорядка.

Содержательный подраздел

Формы и методы воспитательной работы

Воспитательная деятельность реализуется непосредственно в процессе освоения технической программы через:

Личный пример педагога: демонстрация профессиональной этики, аккуратности и дисциплины.

Проектно-командную работу: коллективный поиск неисправностей в электрических цепях, развивающий взаимовыручку и культуру общения.

Информационные минутки и беседы: «История отечественного автопрома», «Вклад российских инженеров в развитие электротехники», «Подвиги воинов-автомобилистов в годы Великой Отечественной войны».

Профориентационные экскурсии на станции технического обслуживания, автотранспортные или оборонные предприятия региона.

Диагностика результатов воспитания

Оценка уровня воспитанности и социализации учащихся проводится с помощью неформального мониторинга:

Педагогическое наблюдение за поведением в процессе лабораторных и практических работ (оценивается дисциплина, соблюдение ТБ, аккуратность на рабочем месте).

Анализ активности в командных проектах, конкурсах профессионального мастерства и смотрах технического творчества.

Опросные методы и анкетирование для оценки ценностных ориентаций, уровня гражданской ответственности и интереса к будущей профессии.

Организационный подраздел

Условия организации воспитания

Воспитательная среда курса «Автоэлектрика» строится на базе учебной лаборатории (мастерской), оснащенной демонстрационными стендами и диагностическим оборудованием. Обучение и воспитание проходят в атмосфере взаимного уважения и безопасности.

Особые условия с учётом содержания и контингента

Специфика содержания: Изучение цепей высокого напряжения (включая современные гибриды и электромобили) требует повышенной концентрации внимания. Воспитание дисциплинированности здесь напрямую связано с сохранением жизни и здоровья. Каждое занятие начинается с пятиминутки безопасности, формирующей привычку действовать строго по инструкции.

Особенности контингента: Курс ориентирован на подростков (акцент на самоопределение, профориентацию и подготовку к взрослой жизни). Программа учитывает подростковое стремление к самостоятельности, направляя его в русло конструктивного технического творчества и наставничества (старшие/более опытные помогают новичкам).

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Для успешного освоения программы необходимо наличие специализированных учебных помещений и оборудования:

- **Учебные кабинеты**, оборудованные мультимедийной техникой для проведения лекционных занятий, демонстрации презентаций и видеоматериалов.
- **Практические мастерские**, оснащенные современным инструментарием и диагностическими приборами: мультиметрами, тестерами, генераторами, стендами для пайки и монтажа электросоединений, электронными моделями систем управления.
- **Автотранспортные средства или их электронные модели** для практических занятий, позволяющие выполнять диагностику и ремонт реальных систем.
- **Компьютеры с установленным программным обеспечением** для диагностики и моделирования электронных систем.

6.2. Учебно-методические материалы

Обеспеченность учебного процесса необходимыми учебниками, пособиями, нормативными документами и программным обеспечением для диагностики и ремонта автоэлектрооборудования.

6.3. Квалификация преподавательского состава

Обучение должно вести команда преподавателей и мастеров с практическим опытом работы в области автоэлектроники, инструктора, прошедшие подготовку и обладающие необходимыми квалификациями и сертификатами.

6.4. Организационные условия

- Проведение занятий по расписанию (теоретические и практические занятия) в соответствии с утвержденным учебным планом.
- Обеспечение условий для самостоятельной работы студентов, включая возможность доступа к оборудованию и информационным ресурсам.
- Организация демонстрационных и практических занятий на современных транспортных средствах или их моделях.
- Обеспечение санитарных и противопожарных требований, соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при работе с электрооборудованием и инструментами.

6.5. Время и режим обучения

Обучение проводится в течение установленного учебного года или семестра, по согласованному графику с учетом насыщенности теоретических и практических занятий, с учетом возможностей учебного заведения.

6.6. Оценка и контроль качества

Организация промежуточной и итоговой аттестации, контроль знаний и умений студентов через тестирование, практические задания и экзамены. Обеспечение постоянной оценки эффективности обучения и внесение изменений при необходимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

Нормативно-правовые акты

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]. – Москва : ТЦ Сфера, 2024. – 240 с. – Текст : непосредственный.

2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам : Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629. – Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации : [сайт]. – URL: pravo.gov.ru (дата обращения: 09.09.2026).

3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года». – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [справочно-правовая система]. – URL: consultant.ru (дата обращения: 09.09.2026).

Основная и учебная литература

4. Боровских, Ю. И. Электрооборудование автомобилей: устройство, техническое обслуживание и ремонт : учебник для профессионального образования / Ю. И. Боровских, Н. И. Клочников. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2021. – 288 с. – Текст : непосредственный.

5. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В. А. Набоких. – Москва : Форум : Инфра-М, 2022. – 288 с. – Текст : непосредственный.

6. Соснин, Д. А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей : учебное пособие / Д. А. Соснин, А. В. Яковлев. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. – 384 с. – Текст : непосредственный.

7. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: устройство, программирование, диагностика : учебное пособие / И. С. Туревский. – Москва : Форум : Инфра-М, 2023. – 224 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература (включая исторический и воспитательный контекст)

8. Котельников, В. В. Отечественные автомобили: история, конструкция, люди / В. В. Котельников. – Москва : Русский импульс, 2019. – 192 с. – Текст : непосредственный.

9. Охрана труда и техника безопасности на автотранспортных предприятиях : справочник / сост. И. А. Воробьев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 156 с. – Текст : непосредственный.

Электронные и Интернет-ресурсы

10. Автоэлектрика и диагностика: обучающие материалы по устройству бортовых систем : [сайт]. – 2026. – URL: https://autoelectrik.ru (дата обращения: 09.09.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень практических работ по программе «Автоэлектрик»

1. Изучение электрической схемы автомобиля
   - Ознакомление с условными обозначениями и структурой электросистемы автомобиля.
2. Проверка и замена предохранителей и реле
   - Определение работоспособности защитных элементов цепи.
3. Диагностика и замена аккумуляторной батареи
   - Измерение напряжения и проверка состояния АКБ.
4. Проверка и обслуживание генератора
   - Измерение параметров генератора, проверка состояния щёточного узла и регулятора напряжения.
5. Проверка и ремонт стартера
   - Проверка обмоток, механизма и щёточного узла стартера.
6. Диагностика и настройка системы зажигания
   - Определение угла опережения зажигания, проверка свечей и высоковольтных проводов.
7. Обслуживание и ремонт электропроводки автомобиля
   - Поиск и устранение обрывов, коротких замыканий и окисления контактов.
8. Проверка и замена ламп светового оборудования
   - Тестирование и замена фар, стоп-сигналов и указателей поворота.
9. Установка и проверка работы указателей приборов панели
   - Проверка датчиков и устройств индикации.
10. Диагностика электронных систем управления двигателем (ЭБУ)
    - Считывание и интерпретация кодов ошибок с помощью диагностического оборудования.
11. Проверка и ремонт систем комфорта (электростеклоподъемники, центральный замок)
    - Проверка работы электродвигателей и пультов управления.
12. Использование цифровых мультиметров и осциллографов для диагностики электроцепей
    - Измерение напряжения, сопротивления, тока, анализ сигналов.
13. Монтаж и пайка электропроводки и соединений
    - Практические навыки правильного соединения проводов, пайки и изоляции.
14. Проверка и обслуживание систем зарядки современных гибридных и электрических автомобилей (если предусматривается программа)
    - Ознакомление с особенностями и диагностикой новых технологий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тематика исследовательских работ по курсу «Автоэлектрик»

1. Анализ современных тенденций развития систем автоэлектрики и электроники
   - Изучение инновационных технологий, используемых в современных автомобилях.
2. Исследование методов диагностики электросистем автомобиля с использованием компьютерных и мобильных диагностических средств
3. Анализ причин неисправностей электросистем и методов их профилактики
   - Изучение распространённых аварийных ситуаций и способов их выявления.
4. Исследование эффективности восстановительных работ и методов ремонта электросистем
   - Оценка различных способов ремонта, пайки и восстановления электропроводки и компонентов.
5. Анализ характеристик аккумуляторных батарей и факторов, влияющих на их долговечность
   - Исследование режимов эксплуатации и условий хранения.
6. Изучение особенностей электропроводки и электрооборудования современных автомобилей
   - Анализ конструктивных и технологических решений.
7. Обоснование требований к средствам защиты электросистем автомобилей
   - Анализ эффективности предохранителей, реле и устройств защиты.
8. Использование автоматизированных систем диагностики и их влияние на качество обслуживания
   - Обзор современных программных средств и методов автоматической диагностики.
9. Исследование влияния современных технологий (например, электромобили, гибридные системы) на подходы к обслуживанию и ремонту электросистем
10. Экологические аспекты и безопасность при ремонте и обслуживании электросистем автомобилей
    - Обоснование необходимости соблюдения экологических стандартов.
11. Анализ материалов и методов изоляции электропроводки для повышения надёжности электросистем
    - Изучение современных материалов и решений.
12. Разработка рекомендаций по диагностике и профилактике неисправностей электросистем различной сложности

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень профориентационных мероприятий и мастер-классов для школьников по профессии «Автоэлектрик»

1. День открытых дверей: знакомство с профессией автоэлектрика
   - Обзор профессии, экскурсия по учебным мастерским и лабораториям, знакомство с оборудованием.
2. Мастер-класс «Основы работы с мультиметром»
   - Обучение измерению напряжения, сопротивления и тока, практические упражнения.
3. Мастер-класс «Диагностика электросистем автомобиля с помощью простых инструментов»
   - Практическое занятие по поиску неисправностей в электропроводке.
4. Экскурсия в автосервис или станцию техобслуживания
   - Демонстрация работы автоэлектриков, реальные примеры ремонта.
5. Мастер-класс «Пайка и соединение электропроводки»
   - Тренинг по навыкам пайки, изоляции и фиксации соединений.
6. Мастер-класс «Замена ламп и предохранителей под руководством»
   - Практическое упражнение для школьников и студентов.
7. Конкурс юных автоэлектриков «Лучший диагност»
   - Задачи по диагностике неисправностей с использованием диагностического оборудования.
8. Лабораторная работа «Создание собственной электросхемы автомобиля»
   - Разработка и практическая проверка электроцепи, моделирование системы.
9. Мастер-класс «Обслуживание системы зарядки и аккумулятора»
   - Практические навыки по проверке и уходу за аккумулятором.
10. Профориентационная игра «Путь автоэлектрика»
    - Интерактивная игра с заданиями и викторинами по электросистемам автомобилей.
11. Викторина «Знатоки автоэлектроники»
    - Тематические вопросы, связанные с устройством электросистем и правилами техники безопасности.
12. Мастер-класс «Обзор современных электронных систем авто»
    - Демонстрация автоматизированных систем, электронных блоков и датчиков.
13. Тематическая встреча с профессионалами автоэлектронной отрасли
    - Рассказы специалистов, ответы на вопросы школьников и студентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Перечень заданий для подготовки к олимпиаде по профессии «Автоэлектрик»

Теоретические задания

1. Объяснить устройство и принцип работы основных узлов и агрегатов электросистемы автомобиля:
   - Аккумуляторная батарея
   - Генератор and регулятор напряжения
   - Статор и ротор стартера
   - Электропроводка и соединения
2. Расшифровать электрическую схему автомобиля и определить функции основных элементов:
   - Предохранители
   - реле
   - датчики и исполнительные механизмы
3. Перечислить и объяснить типы используемых в автоэлектронике датчиков (ДМРВ, датчики положения, ускорения и т.п.)
4. Обосновать необходимость и методы диагностики электрических цепей автомобиля.
5. Назвать основные причины отказов электросистемы и предложить способы их устранения.
6. Техническое задание: составить условную электросхему конкретной системы (например, системы освещения или системы зажигания).

Практические задания

1. Проверка работоспособности предохранителей и реле;
   — найти и заменить неисправные компоненты.
2. Диагностика аккумулятора и генератора с использованием мультиметра и тестера.
3. Обследование электропроводки на наличие повреждений и дефектов:
   — поиск коротких замыканий, обрывов, окислений.
4. Замена ламп наружного освещения и проверка их работоспособности.
5. Настройка системы зажигания (угол опережения зажигания).
6. Диагностика электромеханических датчиков и исполнительных механизмов.
7. Использование диагностического оборудования для чтения кодов ошибок (считывание ошибок ЭБУ).

Задания на развитие логики и умения работать с документацией

1. По заданной электрической схеме определить неисправность (загадка или сценарий).
2. Разработать план проверки электросистемы по шагам.

3. Решить проблему на моделируемой электросхеме, найдя и устранив неисправность.

Подготовительные тесты

- Варианты тестовых заданий по теории, включая выбор правильных ответов, соответствие терминов и элементов, расшифровка схем.

Варианты тестовых заданий по курсу «Автоэлектрик»

Вариант 1

1. Какова основная функция аккумуляторной батареи в автомобиле?
   a) Запуск двигателя
   b) Хранение топлива
   c) Обеспечение питания электрооборудования при выключенном двигателе
   d) Управление двигателем
2. Что из перечисленного является элементом защиты электросистемы автомобиля?
   a) Генератор
   b) Предохранитель
   c) Стартер
   d) Свеча зажигания
3. Какое напряжение обычно выдает генератор легкового автомобиля?
   a) 6 В
   b) 12 В
   c) 24 В
   d) 48 В
4. Какой прибор используется для измерения электрического тока?
   a) Вольтметр
   b) Омметр
   c) Амперметр
   d) Частотомер
5. Что означает обозначение «реле» в электрической схеме?
   a) Автоматический выключатель
   b) Электромеханический переключатель
   c) Силовой трансформатор
   d) Потенциометр

Вариант 2

1. Что не входит в состав системы зажигания бензинового двигателя?
   a) Катушка зажигания
   b) Свечи зажигания
   c) Генератор
   d) Распределитель зажигания

2. Какой цвет провода чаще всего применяется для «массы» в автомобиле?
   a) Красный
   b) Черный
   c) Желтый
   d) Синий
3. Какая из перечисленных неисправностей может привести к невозможности запуска двигателя?
   a) Разряженный аккумулятор
   b) Оборванный ремень генератора
   c) Повреждение свечи зажигания
   d) Все перечисленные
4. Какой инструмент нужен для проверки целостности проводки?
   a) Мультиметр
   b) Отвертка
   c) Ключ гаечный
   d) Клещи
5. Зачем в системе электрооборудования используется предохранитель?
   a) Увеличить мощность
   b) Защитить цепь от перегрузки и короткого замыкания
   c) Управлять мотором
   d) Подключать дополнительные приборы

Вариант 3

1. Как действует стартер при запуске двигателя?
   a) Подключает аккумулятор к генератору
   b) Вращает коленчатый вал двигателя для запуска
   c) Защищает систему от перегрузок
   d) Заряжает аккумулятор
2. Что такое «масса» в автомобильной электронике?
   a) Отрицательный вывод аккумулятора и кузов автомобиля
   b) Положительный вывод аккумулятора
   c) Электрический разъем
   d) Внутреннее сопротивление батареи
3. Каков основный принцип работы реле?
   a) Усиление сигнала
   b) Электромеханическое переключение цепи под управляющим напряжением
   c) Снижение сопротивления в цепи
   d) Измерение напряжения
4. Какие электроприборы относятся к системе освещения?
   a) Фары, поворотники, стоп-сигналы
   b) Стеклоподъемники и кондиционер
   c) Генератор и стартер
   d) Датчики давления в шинах

5. Что делать при обнаружении короткого замыкания в электропроводке?
   a) Игнорировать и продолжать эксплуатацию
   b) Временно отключить цепь и провести ремонт
   c) Заменить аккумулятор
   d) Проверить уровень масла