

**ПЛАН**  
**учебной программы электронного курса**  
**«Автоэлектрик. Технологии диагностики, обслуживания и ремонта**  
**электрооборудования автомобилей. Курс самостоятельного обучения»**

Продолжительность обучения: 3 месяца

№ п/п	Названия разделов
1.	Изучение требований безопасности при проведении автослесарных работ.
2.	Физика: физические законы, расчеты.
3.	Инструмент: перечень оборудования автоэлектрика, принцип работы и порядок применения оборудования.
4.	Сигналы, способы их измерения, анализ.
5.	Паяльное оборудование, виды, флюсы, припой, работа с оборудованием.
6.	Компоненты: основные радиокомпоненты, компоненты систем автомобиля, физические основы функционирования, способы проверки.
7.	Датчики: датчики систем автомобиля, разновидности, принцип работы, способы проверки.
8.	Исполнительные устройства систем автомобиля, разновидности, принцип работы, способы проверки.
9.	Жгуты проводов, основные понятия, виды, способы проверки.
10.	Системы электрооборудования ДВС.
11.	Система пуска и зарядки: устройство, разновидности, способы диагностики и ремонта.
12.	Система охлаждения, устройство, принцип работы, неисправности.
13.	TPMS, принцип работы системы, оборудование для диагностики, неисправности.
14.	Система безопасности: виды, принцип работы, неисправности.
15.	Климат-контроль, принцип работы, неисправности.
16.	Система освещения, принцип работы, неисправности.
17.	Шины данных, виды, принцип работы.
18.	Введение в диагностику электронных систем управления автомобилем.
19.	Работа с базами данных, схемы электрические принципиальные, проверка компонентов, параметры.
20.	Примеры поиска неисправностей
	<b>ВСЕГО:</b>
	Форма итоговой аттестации:

## Введение

Основными целями изучения курса являются: подготовка специалиста по поиску и устранению неисправностей в электронных системах управления автомобилем. Приобретение базовых теоретических знаний и практических навыков по устройству и работе электронных систем управления.

Задачами дисциплины являются:

- овладение знаниями в области автомобильной электроники;
- изучение технологии проведения компьютерной диагностики электронных систем управления легковым автомобилем;
- получение практических навыков в работе с технической документацией;
- получение практических навыков в проверке компонентов и поиске неисправностей в системах автомобиля;
- получение практических навыков в устранении неисправностей в системах автомобиля.

Овладев курсом обучаемый должен уметь:

- выполнять компьютерную диагностику электронных систем управления автомобилем;
- измерять и анализировать характеристики датчиков различных электронных систем автомобиля;
- измерять и анализировать характеристики исполнительных устройств различных электронных систем автомобиля;
- работать с технической документацией;
- уметь определять причину и устранять неисправности.

## Содержание программы

**Тема 1. Изучение требований безопасности при проведении ремонтных работ на автомобиле.** Правила безопасности при проведении ремонтных работ на автомобиле, средства индивидуальной защиты, пожарная безопасность.

**Тема 2. Физика: физические законы, расчеты.** Изучение физических законов. Расчеты электрических цепей.

**Тема 3. Инструмент: перечень оборудования автоэлектрика, принцип работы и порядок применения оборудования.** Изучение списка рекомендованного оборудования автоэлектрика, подробное изучение функций оборудования, и его использование.

**Тема 4. Сигналы, способы их измерения, анализ.** Изучение видов сигналов в системах автомобиля, принцип их измерения и анализ.

**Тема 5. Паяльное оборудование, виды, флюсы, припой, работа с оборудованием.** Изучение различного паяльного оборудования. Изучение паяльной химии и припоев.

**Тема 6. Компоненты: основные радиокомпоненты, компоненты систем автомобиля, физические основы функционирования, способы проверки.** Изучение основных радиокомпонентов, применяемых в ЭБУ, их функции, принцип функционирования, способы проверки. Компоненты систем автомобиля, их разновидности, принцип функционирования, способы проверки.

**Тема 7. Датчики: датчики систем автомобиля, разновидности, принцип работы, способы проверки.** Изучение датчиков систем автомобиля, их функции, принцип работы, способы проверки.

**Тема 8. Исполнительные устройства систем автомобиля, разновидности, принцип работы, способы проверки.** Изучение исполнительных устройств систем автомобиля, их функции, принцип работы, способы проверки.

**Тема 9. Жгуты проводов, основные понятия, виды, способы проверки.** Изучение разновидностей жгутов проводов, их устройство, способы проверки, способы восстановления, материалы, химия.

**Тема 10. Системы электрооборудования ДВС. Системы бензиновых ДВС. Системы дизельных ДВС.**

**Тема 11. Система пуска и зарядки: устройство, разновидности, способы диагностики и ремонта.** АКБ, стартер, генератор. Устройство, принцип действия, способы диагностики и ремонта.

**Тема 12. Система охлаждения, устройство, принцип работы, неисправности.** Система охлаждения. Способы диагностики, и ремонта, принцип действия.

**Тема 13. TPMS, принцип работы системы, оборудование для диагностики, неисправности.** Оборудование диагностики системы, датчики и работа с ними, неисправности.

**Тема 14. Система безопасности: виды, принцип работы, неисправности.** AIR BAG система, диагностика, неисправности. ABS система, диагностика, неисправности.

**Тема 15. Климат-контроль, принцип работы, неисправности.** Описание системы, принцип функционирования, компоненты, способы диагностики, устройство.

**Тема 16. Система освещения, принцип работы, неисправности.** Виды систем, принцип функционирования, устройство, диагностика, ремонт.

**Тема 17. Шины данных, виды, принцип работы.** Виды шин данных, принцип функционирования, способы диагностики.

**Тема 18. Введение в диагностику электронных систем управления автомобилем.** Основы компьютерной диагностики систем автомобиля, способы проверки компонентов, чтение ошибок, стирание ошибок, чтение параметров, оборудование.

**Тема 19. Работа с базами данных, схемы электрические принципиальные, проверка компонентов, параметры.** Работа с базами данных, техническая литература, параметры датчиков, и исполнительных устройств. Схемы электрические принципиальные, и работа с ними.

**Тема 20. Примеры поиска неисправностей.** Разбор алгоритма поиска типовых неисправностей.