

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
обучающего курса**

**«Автомехатроник»
Самостоятельное обучение v1.0**

для студентов учебных заведений,
преподавателей и тренеров специальных дисциплин,
мастеров производственного обучения,
начинающих и действующих специалистов

ПЛАН
реализации учебной программы обучающего курса «Автомобильный мехатроник».
Самостоятельное обучение v1.0

Технологии диагностики, обслуживания и ремонта электронных систем управления
автомобиля.

Продолжительность обучения: 3 месяца

№ п/п	Названия разделов	
1	2	
	Часть 1. Основы применения диагностического оборудования и измерительного инструмента	
1.	Требования безопасности.	
2.	Инструменты.	
3.	Сигналы.	
4.	Двигатель внутреннего сгорания.	
	Часть 2. Электронные системы управления (ЭСУ) ДВС. Системы пуска и заряда	
5.	Двигатель с принудительным воспламенением смеси (бензин).	
6.	Двигатель с воспламенением от сжатия (дизель).	
7.	Система пуска и заряда.	
8.	Обзор принципа работы управления агрегатами трансмиссии.	
	Часть 3. ЭСУ комфортом и безопасностью. Сети обмен данными. Тренировка на симуляторе	
9.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
10.	Системы безопасности.	
11.	Мультиплексирование.	
12.	Тренажер-симулятор.	
	Форма итоговой аттестации	Система аудита и первичной аттестации

Введение

Основными целями изучения курса являются: подготовка студентов учебных заведений, преподавателей и тренеров специальных дисциплин, начинающих и действующих специалистов, мастеров производственного обучения по диагностике и проведению диагностики электронных систем управления автомобилем, анализу полученных данных, выявлению неисправностей, и формирование у них знаний об устройстве, принципе работы электронных систем управления автомобиля и навыков по эксплуатации диагностического оборудования.

Задачами курса являются:

- освоение способов диагностики ЭСУ автомобилей;
- получение знаний, навыков по проведению диагностики автомобиля, эксплуатации диагностического оборудования, анализу полученных данных и решению с помощью него конкретных задач.

Овладев курсом, обучаемый должен уметь:

- выполнять полную компьютерную диагностику электронных систем управления автомобилей;
- снимать характеристики и показания датчиков различных ЭСУ;
- применять все функции диагностических автосканеров;
- анализировать полученные в ходе диагностики данные ЭСУ автомобилей;
- выявлять неисправности систем автомобиля, определять причину и следствие.

Теоретический материал курса базируется на основах автомобильной электроники и электрофизических законах, а также компьютерной грамотности.

Содержание курса

Часть 1. Основы применения диагностического оборудования и измерительного инструмента.

Раздел 1. Требования безопасности. Правила безопасности при проведении диагностических работ на автомобиле. Пожарная безопасность, угарный газ, средства индивидуальной защиты.

Раздел 2. Инструменты. Вольтметр. Омметр. Автоматический выбор диапазона измерения мультиметра. Амперметр. Токовые клещи. Прибор для проверки антифриза. Датчик утечки выхлопных газов. Динамометрический ключ. Штангенциркуль. Осциллограф.

Раздел 3. Сигналы. Виды сигналов, работа с сигналами, анализ сигналов.

Раздел 4. Двигатель внутреннего сгорания. Основные компоненты ДВС, описание их функций.

Часть 2. Электронные системы управления (ЭСУ) ДВС. Системы пуска и заряда

Раздел 1. Двигатель с принудительным воспламенением смеси (бензин). Работа с характеристиками бензиновой системы ДВС.

Раздел 2. Двигатель с воспламенением от сжатия (дизель). Описание с характеристиками дизельной системы ДВС.

Раздел 3. Система пуска и заряда. Диагностика системы, и анализ полученных данных.

Раздел 4. Обзор принципа работы управления агрегатами трансмиссии. Знакомство с основными типами КПП, принцип функционирования.

Часть 3. ЭСУ комфортом и безопасностью. Сети обмен данными. Тренировка на симуляторе.

Раздел 1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Диагностика системы, и анализ полученных данных.

Раздел 2. Системы безопасности. Диагностика систем, и анализ полученных данных.

Раздел 3. Мультиплексирование. Диагностика системы, и анализ

полученных данных, принцип функционирования.

Раздел 4. Тренажер-симулятор. Виртуальная практика по поиску и диагностике систем управления ДВС, анализ данных, ремонт.