

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
обучающего курса**

«Юный электроник. Продвинутый уровень»

для учащихся 8-9 классов

ПЛАН
учебной программы обучающего курса
«Юный электроник. Продвинутый уровень»

Дистанционный курс обучения
Продолжительность обучения: 96 академических часов

№ п/п	Названия разделов	Количество академических часов		
		Всего	Распределение по видам занятий	
			Дистанционное обучение	Занятия с тренером
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математика на примере автотехнологий		8	4	4
1.	Базовые знания по математике	8	4	4
Раздел 2. Физические основы		48	24	24
2.	Основы электротехники	16	8	8
3.	Электроника	20	10	10
4.	Дополнительные материалы	12	6	6
Раздел 3. Техническая грамотность		36	18	18
5.	Система кондиционирования	6	3	3
6.	Осветительные приборы	4	2	2
7.	Двигатели внутреннего сгорания	14	7	7
8.	Сцепление и коробка переключения передач	4	2	2
9.	Система охлаждения	8	4	4
	Всего	92	46	46
	Форма итоговой аттестации	Система аттестации (4 ак.ч.)		

Введение

Основными целями изучения курса являются: популяризация технических знаний и навыков, практическое применение школьных дисциплин (математика, физика), повышение компетентности школьников в области автотехнологий (устройство и принципы работы основных систем и узлов легкового автомобиля), профориентация учащихся.

Задачами дисциплины являются:

- получение, улучшение знаний по математике, физике;
- ознакомление с практическим применением знаний, полученных в ходе изучения школьных дисциплин (математика, физика);
- ознакомление с устройством и принципами работы узлов и систем легкового автомобиля;
- изучение принципа применения ручного инструмента;
- получение теоретических знаний в обслуживании автомобильной техники.

Овладев курсом, обучаемый должен:

- усовершенствовать знания по физике и математике;
- использовать знания по школьным дисциплинам на практике;
- иметь теоретические знания по обслуживанию автомобильной техники.
- обладать теоретическими основами устройства и принципа работы некоторых систем и узлов автомобиля;
- знать принцип применения ремонтного инструмента и оборудования;
- быть готовым к выбору направления профессиональной деятельности.

Содержание курса

Раздел 1. Математика на примере автотехнологий.

Тема 1. Базовые знания по математике. Расчёт: Периметр. Расчёт частоты вращения. Расчёт скорости. Преобразование длины, площади поверхности и объема. Угол. Дисбаланс колеса.

Раздел 2. Физические основы.

Тема 2. Основы электротехники. Закон Ома. Закон Паскаля. Индукция. Магнетизм. Первое правило Кирхгофа. Сила Лоренца. Электромагнетизм. Амперметр. Вольтметр. Выпрямление электрического тока. Вычисления в комбинированных цепях. Вычисления с использованием закона Ома. Напряжение постоянного и переменного тока. Общее сопротивление. Омметр. Параллельные цепи. Последовательные цепи. Расчет в цепях с параллельным соединением. Расчет с помощью закона Ватта. Расчеты в цепях с последовательным и параллельным соединениями. Расчеты на последовательных цепях. Фундаментальные сведения об электричестве. Электрическое сопротивление.

Тема 3. Электроника. Диод. Катушка. Стабилитрон. Конденсатор. Определение площади поперечного сечения проводника. Подключение к "массе" и "плюсу". Расчет в цепи транзистора. Реле. Транзистор. Электродвигатель. Электродвигатель: двигатель с постоянными магнитами. Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея: базовые принципы. Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея: введение. Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея: измерение. Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея: разновидности. Магнитозависимый резистор. Светодиод. Фоторезистор.

Тема 4. Дополнительные материалы. Микрометр. Нагрузка на ось. Изменение агрегатного состояния вещества. Разновидности тепла. Трение. Продольные силы на транспортном средстве. Силы, действующие на шину при повороте. Характеристики пружины.

Раздел 3. Техническая грамотность.

Тема 5. Система кондиционирования. Аккумулятор. Обнаружение утечек с помощью азота. Обнаружение утечек с помощью УФ-излучения. Принцип работы системы кондиционирования. Системы кондиционирования. Трубы, шланги и муфты. Хладагент: окружающая среда. Хладагент: свойства.

Тема 6. Осветительные приборы. Задние огни. Источники освещения. Осветительные приборы.

Тема 7. Двигатели внутреннего сгорания. Блок цилиндров

Вентиляция масляного поддона. Виды блоков цилиндров. Двигатель Ванкеля. Двигатель Отто. Двухтактный поршневой двигатель. Демпфер крутильных колебаний. Клапаны. Коленчатый вал. Коллекторы. Маховик. Наддув. Поршни. Распределительный вал. Степень сжатия. Шатун. Четырехтактный поршневой двигатель.

Тема 8. Сцепление и коробка переключения передач. Автоматическая трансмиссия. Бесступенчатая трансмиссия (CVT). Дифференциал. Диск сцепления.

Тема 9. Система охлаждения. Вентилятор. Расширительный бак. Радиатор. Термостат. Замена масла. Масляный насос. Масляный фильтр.