

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
обучающего курса**

«Юный электроник. Уровень специалиста»

для учащихся 8-9 классов

ПЛАН
учебной программы обучающего курса
«Юный электроник. Уровень специалиста»

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		6	4	2
1.	Базовые знания по математике	6	4	2
Раздел 2. Физические основы		46	24	24
2.	Основы электротехники	28	18	10
3.	Электроника	18	10	8
Раздел 3. Техническая грамотность		40	18	18
4.	Система кондиционирования	10	6	4
5.	Двигатели внутреннего сгорания	16	10	6
6.	Сцепление и коробка переключения передач	14	10	4
	Всего	92	58	34
	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. Движение. Расчёт: Периметр. Расчёт частоты вращения. Расчёт скорости. Преобразование длины, площади поверхности и объема. Угол. Тест: Дисбаланс колеса. Расчёт многодискового сцепления. Расчет передаточного числа трансмиссии.

Раздел 2. Физические основы.

Тема 2. Основы электротехники. Закон Ватта. Закон Ома. Индукция. Магнетизм. Первое правило Кирхгофа. Продольные силы на транспортном средстве. Сила Лоренца. Силы, действующие на шину при повороте. Трение. Увеличение силы с помощью гидравлической системы. Характеристики пружины. Электромагнетизм. Амперметр. Вольтметр. Вычисления в комбинированных цепях. Выпрямление электрического тока. Вычисления с использованием закона Ома. Общее сопротивление. Омметр. Определение площади поперечного сечения проводника. Расчет в цепях с параллельным соединением. Расчет с помощью закона Ватта. Расчеты на последовательных цепях. Электрическое сопротивление. Осциллограф. Осциллограф: введение. Осциллограф: использование двух каналов. Осциллограф: пошаговый план настройки. Осциллограф: упражнения.

Тема 3. Электроника. Диод. Катушка. Конденсатор. Определение площади поперечного сечения проводника. Расчет в цепи транзистора. Транзистор. Электродвигатель. Электродвигатель: двигатель с постоянными магнитами.

Раздел 3. Техническая грамотность.

Тема 4. Система кондиционирования. Фильтр-осушитель. Течеискатель. Терморегулирующий вентиль. Системы кондиционирования. Принцип работы системы кондиционирования. Нерегулируемый вентиль. Компрессор. Испаритель.

Тема 5. Двигатели внутреннего сгорания. Шатун. Степень сжатия. Принцип работы клапана. Настройка фаз газораспределения. Легковые автомобили на ископаемом топливе. Коллекторы. Клапаны. Коленчатый вал. Каталитические нейтрализаторы. Воздушные фильтры. Индивидуальная катушка зажигания. Клапан холостого хода. Широкополосный лямбда-зонд. Многоточечный впрыск. Система непосредственного впрыска: форсунка. Система непосредственного впрыска: топливный контур.

Тема 6. Сцепление и коробка переключения передач. Шарнир равных угловых скоростей (ШРУС). Управление коробкой передач. Управление автоматической коробкой передач. Универсальный шарнир. Тормозная лента. Синхронизатор. Передачи в автоматической коробке передач. Передаточные числа

однорядного планетарного редуктора. Передаточное отношение. Дифференциал.
Автоматическая трансмиссия. Бесступенчатая трансмиссия (CVT).