

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
обучающего курса**

**«Юный электроник. Базовый уровень»**

для учащихся 6-7 классов

**ПЛАН**  
**учебной программы обучающего курса**  
**«Юный электроник. Базовый уровень»**

**Дистанционный курс обучения**  
**Продолжительность обучения: 96 академических часов**

№ п/п	Названия разделов	Количество академических часов		
		Всего	Распределение по видам занятий	
			дистанционное обучение	Занятие с тренером
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Математика на примере автотехнологий</b>		8	4	4
1.	Базовые знания по математике	8	4	4
<b>Раздел 2. Физические основы</b>		28	14	14
2.	Базовые знания по физике	28	14	14
<b>Раздел 3. Техническая грамотность</b>		62	31	31
3.	Инструменты	18	9	9
4.	Техника безопасности. Безопасность окружающей среды	18	8	8
5.	Двигатель внутреннего сгорания	12	6	6
6.	Дополнительные материалы	10	5	5
	<b>Всего</b>	<b>94</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
	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. Дисбаланс колеса.

### **Раздел 2. Физические основы**

**Тема 2. Базовые знания по физике.** Ареометр. Динамометрический ключ. Микрометр. Английская система мер и метрическая система. Закон Паскаля. Крутящий момент. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировка химической продукции (СГС). Передаточное отношение. Нагрузка на ось. Размеры транспортного средства. Изменение агрегатного состояния вещества. Тепловой баланс. Разновидности тепла. Теплопередача. Трение. Уравнение состояния идеального газа.

### **Раздел 3. Техническая грамотность**

**Тема 3. Инструменты.** Болты и гайки. Вытяжные заклепки. Гаечные ключи. Зубила, пуансоны и кернеры. Измеритель давления воздуха в шинах. Ключи трещотки. Молотки. Отвертки. Пассатижи. Штангенциркуль. Автоподъемники. Балансировочный станок. Датчик утечки выхлопных газов. Измерение глубины протектора. Нагнетательный насос. Осевая подпорка. Пневматический гайковерт. Подкатной домкрат. Прибор для регулировки света фар.

**Тема 4. Техника безопасности. Безопасность окружающей среды.** Альтернативные виды топлива. Выхлопные газы и катализаторы. Европейские стандарты. Средства индивидуальной защиты. Защитная обувь ЕС. Защитные очки ЕС. Защитные перчатки ЕС. Знаки безопасности. Парниковый эффект.

**Тема 5. Двигатель внутреннего сгорания.** Масса воздуха. Рабочий объем цилиндра. Степень сжатия. Диск сцепления. Пружины: введение. Движение поршня. Скорость хода поршня. Калиброванная проволока. Насос-форсунка. Свечи накаливания. Многоточечный впрыск. Датчик детонации. Датчик положения дроссельной заслонки. Кислородные датчики. Массовый расходомер воздуха.

**Тема 6. Дополнительные материалы.** Амортизация колебаний. Смазка. Смазочное масло: свойства. Трение. Характеристики пружины. Шины. Износ шин. Диски. Дисковый тормоз.