

**ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Инженерный дизайн САД»**  
**5–9 классы**  
**68 часа**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

### **Личностные:**

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### **Метапредметные:**

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в повседневной жизни;
- уметь работать в команде над одним проектом;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении прикладных задач.

### **Предметные:**

- владеть терминологическим аппаратом;
- различать технический рисунок, чертеж, эскиз;
- владеть основами работы с технической документацией;
- владеть основами технического черчения и работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D (интерфейс, библиотеки, основы моделирования, 3D-анимация и т. д.);
- создавать чертежи и объекты;
- работать с библиотеками;

- создавать анимацию и т. д. в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D;
- создавать 3D-модели на 3D-принтере.

## **2. Содержание учебного курса**

### **Модуль 1. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе**

Основные требования. Нанесение размеров. Нанесение предельных отклонений. Масштаб, нанесение размеров в начальном техническом моделировании. Порядок чтения чертежа и составления плоской детали.

**Практикум.** Зарисовка эскиза модели.

### **Модуль 2. Интерфейс системы КОМПАС-3D**

Интерфейс системы КОМПАС-3D. Построение геометрических объектов. Операции построения и редактирования. Компактная панель и типы инструментальных кнопок. Создание пользовательских панелей инструментов. Простейшие построения. Редактирование в КОМПАС-3D. Простейшие команды в Компас-3D.

**Практикум.** Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов.

**Практикум.** Редактирование объектов.

### **Модуль 3. Создание чертежей**

Оформление чертежей в Компас-3D. Подготовка 3D-модели и чертежного листа. Знакомство с методами разработки конструкторской документации. Правила и ГОСТы. Основная надпись конструкторского чертежа по ГОСТ 2.104—2006. Виды и слои. Фантомы. Панель «Ассоциативные виды». Стандартные виды. Произвольный вид. Проекционный вид. Вид по стрелке. Типы линий, разрезы и сечения. Вставка размеров.

**Практикум.** Подготовка 3D-модели и чертежного листа.

**Практикум.** Чертёж. Создание видов втулочно-пальцевой муфты.

**Практикум.** Добавление вида по стрелке и вида-разреза в чертеж втулочно-пальцевой муфты.

**Практикум.** Создание рабочего чертежа с нанесением размеров.

### **Модуль 4. Трёхмерное моделирование**

Управление окном «Дерево построения». Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Операции (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Формообразующие операции (построение деталей). Создание 3D-модели. Сечение.

**Практикум.** Создание болта и отверстия.

**Практикум.** Моделирование тела вращения на примере вала.

**Практикум.** Создание сечения для 3D-вала.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Темы	Всего
1	<b>Модуль 1. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе</b>	4
2	<b>Практикум.</b> Зарисовка эскиза модели	2
3	<b>Модуль 2. Интерфейс системы КОМПАС-3D</b>	6
4	<b>Практикум.</b> Настройка рабочего стола. Построение отрезков, окружностей, дуг и эллипсов	2
5	<b>Практикум.</b> Редактирование объектов	2
6	<b>Модуль 3. Создание чертежей</b>	12
	<b>Практикум.</b> Подготовка 3D-модели и чертежного листа	2
	<b>Практикум.</b> Чертёж. Создание видов втулочно-пальцевой муфты	4
7	<b>Практикум.</b> Добавление вида по стрелке и вида-разреза в чертеж втулочно-пальцевой муфты	4
8	<b>Практикум.</b> Создание рабочего чертежа с нанесением размеров	4
	<b>Модуль 4. Трехмерное моделирование</b>	14
	<b>Практикум.</b> Создание болта и отверстия	4
	<b>Практикум.</b> Моделирование тела вращения на примере вала	4
	<b>Практикум.</b> Создание сечения для 3D-вала	4
	<b>Всего:</b>	68