

**ПРОГРАММА
элективного курса**

«Основы цифрового проектирования»

10–11 классы

64 часа

Москва, 2021

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с уровнем развития общества;
- 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:

- умение 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;
- применение навыков познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в повседневной жизни;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении прикладных задач.

Предметные:

- устанавливать и настраивать программное обеспечение, предназначенное для цифрового проектирования;

- выстраивать правильные последовательности моделирование различных изделий;
- создавать эскизы, модели, плоскости различной сложности;
- определять свойства модели;
- редактировать модель с применением параметрическо-временной связи.

2. Содержание учебного курса

ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Основные понятия. Установка и настройка программного обеспечения.

ВИДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Твердотельное моделирование. Создание и редактирование твердотельных моделей.

Поверхностное моделирование. Создание и редактирование поверхностных моделей.

Мягкотельное моделирование. Создание и редактирование поверхностных моделей.

Сборные модели. Создание и редактирование. Виды движения компонентов.

Анимация сборной модели.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Свойства модели. Сцена. Виды рендера.

ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

Правила проектирования и оформления чертежей. Размеры. Основная надпись.

Создание и редактирование слоев.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Темы	Количество часов
I. Введение в проектирование		
1.	Основные понятия	1
2.	Установка и настройка программного обеспечения	1
II. Виды моделирования		
II.I. Твёрдотельное моделирование		
3.	Трёхмерные графические примитивы	1
4.	Эскизирование	3
5.	Создание твёрдотельных моделей из эскизов	5
6.	Редактирование твёрдотельных моделей	2
7.	Свойства модели. Материал. Внешнее покрытие	1
II.II. Поверхностное моделирование		
8.	Особенности эскизирования при поверхностном моделировании	2
9.	Создание и редактирование поверхностных моделей	4
II.III. Мягкотельное моделирование		
10.	Создание мягкотельных моделей	4
11.	Редактирование мягкотельных моделей	4
12.	Экспорт и импорт мягкотельных моделей	1
II.IV. Сборные модели		
13.	Создание и редактирование компонентов	1
14.	Создание сборных моделей	4
15.	Задание видов движения для компонентов сборки	1
16.	Наложение контактов на сборную модель	2
17.	Анимация сборной модели	2
III. Визуализация		
18.	Задание свойств модели для визуализации	1
19.	Настройка сцены. Настройка параметров визуализации	3
20.	Локальный рендер (визуализация)	1
21.	Облачный рендер (визуализация)	1
22.	Рендер с использованием облака точек	2
23.	Работа с визуализированным изображением	1

24.	Практическая работа	2
IV. Основы создания чертежей		
25.	Правила проектирования и оформления чертежей. Печать чертежа (бумажный лист, PDF)	2
26.	Компоновка чертежа	1
27.	Создание основных графических объектов	2
28.	Редактирование основных графических объектов	4
29.	Создание и редактирование слоев	3
30.	Нанесение размеров. Заполнение основной надписи	1
31.	Итоговая работа	2
Итого часов:		64