

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
КОНСПЕКТА ЗАНЯТИЯ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ  
«КОМПЬЮТЕРНОЕ ТРЁХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – 2022**

## АННОТАЦИЯ

Занятие разработано в соответствии с темой учебной программы, учитывая возрастные особенности обучающихся. На занятии используется ИКТ, как сопровождение изучаемого материала, как средство организации самостоятельной работы и самопроверки подростков. Использование ИКТ наиболее полно позволяет развивать речевые особенности обучающихся, увеличить объем предлагаемого для ознакомления материала, а также развивает интеллектуальные творческие способности; обеспечивает личностно – ориентированный подход. Визуальный материал способствует лучшему закреплению и усвоению знаний и повышает мотивацию обучающихся к предмету обучения.

## Конспект занятия: Компьютерное трёхмерное проектирование

Тема занятия. Компьютерное трёхмерное проектирование.

Тип занятия. Комбинированное.

Цель занятия. Организовать деятельность обучающихся по ознакомлению с технологией компьютерного трёхмерного проектирования.

### Компьютерное трёхмерное проектирование

Компьютерной графикой называется технология создания и обработки графических изображений на компьютере с помощью специализированного программного и аппаратного обеспечения.

Компьютерная графика применяется повсеместно: при создании фильмов (рис. 1), рекламы, видеоигр, в графическом дизайне, инфографике, виртуальной реальности, компьютерных симуляторах и т. д.



Рис. 1. Использование компьютерной графики при создании фантастического фильма

Одним из самых интересных направлений компьютерной графики является 3D-моделирование. 3D-моделирование — это создание трёхмерной (объёмной) модели объекта с помощью специализированного программного обеспечения. Этот объект может быть отображён как двухмерная картинка с помощью процесса, который называется рендеринг (рис. 2), или создан физически, используя 3D-принтер (рис. 3).



Рис. 2 Пример изображения, созданного с помощью рендеринга



Рис. 3 Процесс печати на 3D-принтере

Рендеринг (англ, rendering — «визуализация») в компьютерной графике — процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы.

### Трёхмерное проектирование

В настоящее время имеются редакторы компьютерного трёхмерного проектирования (3D-редакторы) с открытым исходным кодом — доступные для всех основных операционных систем программные продукты, которые

предназначены для создания анимационных фильмов, визуальных эффектов, 3D-моделей для печати, интерактивных 3D-приложений и видеоигр (рис. 4).




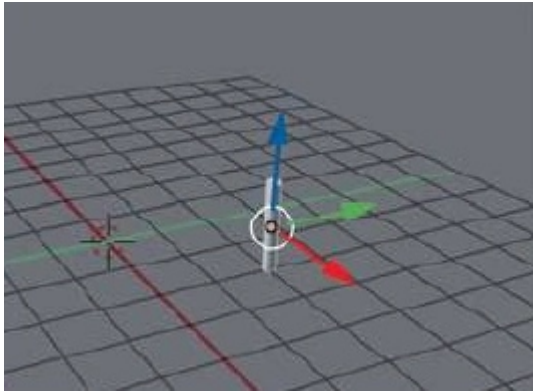
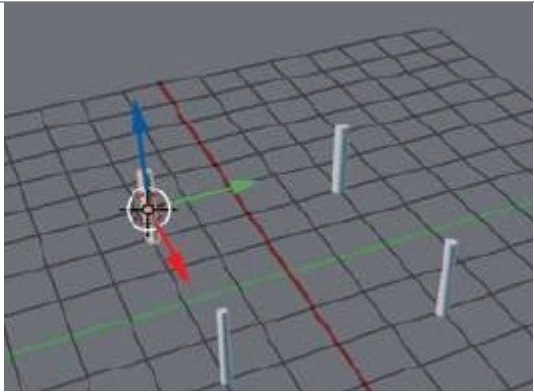
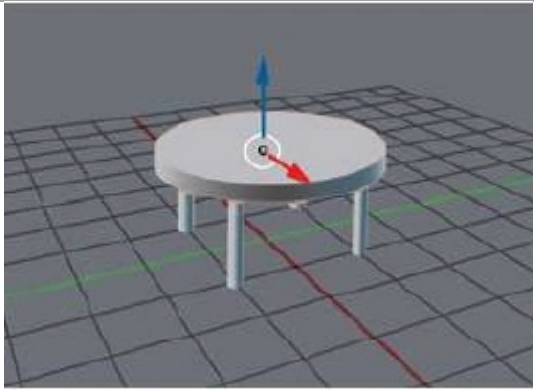
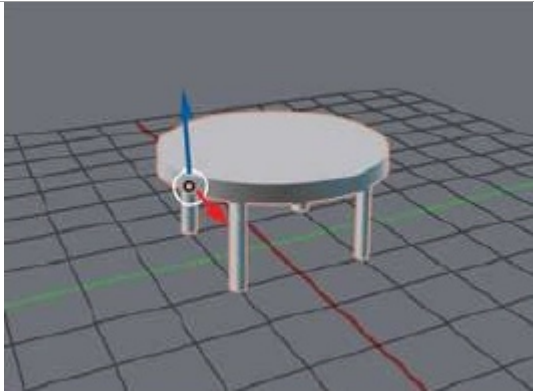
Рис. 4 Создание модели в 3D-редакторе Blender

Рассмотрим пример создания модели — столика — в одном из 3D-редакторов — Blender (табл. 1).

Основная навигация и управление объектами

- Выделение объектов: правая кнопка мыши.
- Удаление объектов: клавиша Delete.
- Вращение сцены: средняя кнопка мыши.
- Перемещение сцены: Shift + средняя кнопка мыши.

Таблица 1

Операция	Графическое изображение
<p>1. Создание первой ножки. В меню «Add Primitive» создать цилиндр с параметрами Radius: 0.1, Depth 1.5, X: 2, Y: 2, Z: 0.75</p> 	
<p>2. Создание трех ножек Создать ещё три цилиндра, изменив параметры X и Y на X: — 2, Y: — 2; X: - 2, Y: - 2; X: - 2, Y: - 2</p>	
<p>3. Создание столешницы Создать цилиндр с параметрами Radius: 1.7, Depth 0.25, X: 0, Y: 0, Z: 15</p>	
<p>4. Группировка Удерживая клавишу Shift, выделить все пять объектов и нажать Object — Join (Ctrl+J)</p>	

<p>5. Наложение текстуры</p> <p>С помощью редактора материалов можно наложить на полученный объект текстуру древесины. Более подробно об этом можно прочитать в справке</p>	
<p>6. Рендеринг</p> <p>С помощью меню Render-Render Image создать готовое изображение</p>	

### Практическая работа.

Компьютерное трёхмерное проектирование

1. Ознакомьтесь с базовыми операциями редактора компьютерного трёхмерного проектирования (на выбор образовательной организации).
2. Выполните моделирование несложного объекта в одном из редакторов компьютерного трёхмерного проектирования.
3. Сохраните изображение в своей папке.
4. Напечатайте объект на 3D-принтере (если есть возможность).

Запоминаем опорные понятия:

Компьютерная графика,  
3D-моделирование,  
трёхмерная модель,  
рендеринг,  
3D-редактор,  
3D-принтер.

Проверяем свои знания.

1. Какими возможностями обладает компьютерная графика?
2. Где применяется 3D-моделирование?
3. С какими редакторами компьютерного трёхмерного моделирования вы знакомы?