

# Что такое 3D-моделирование и где оно применяется?

Выполнила: студентка ПНК-11

Москвичева Александра

# 3D-моделирование

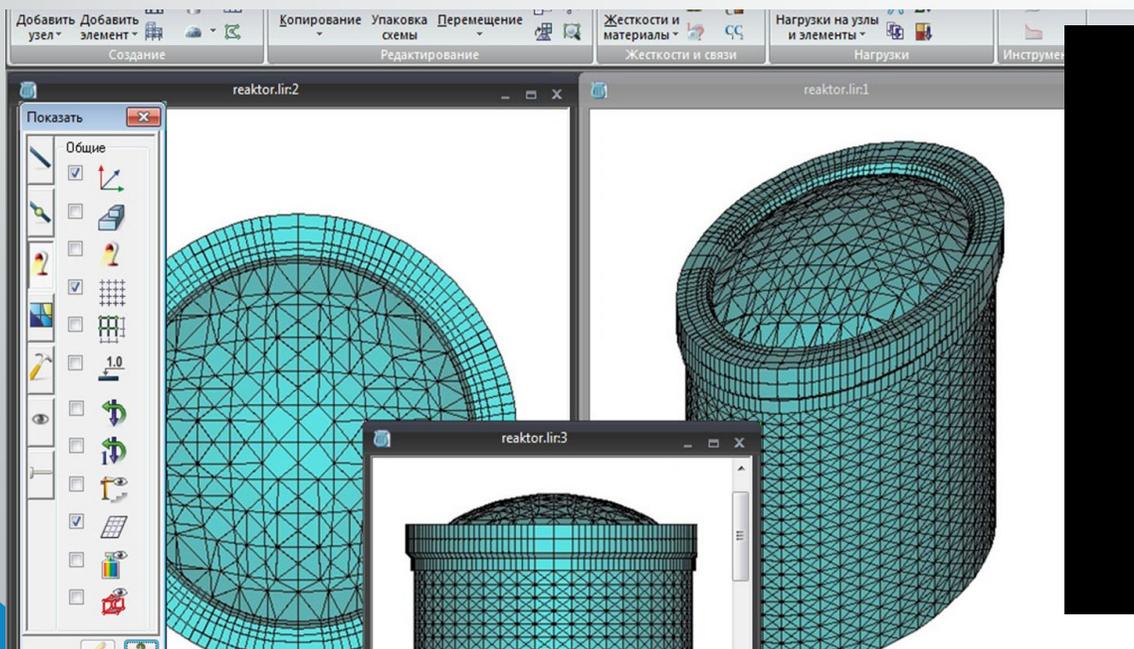
— это процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования — разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала).

**Задача 3D-моделирования** — разработать визуальный объёмный образ желаемого объекта.

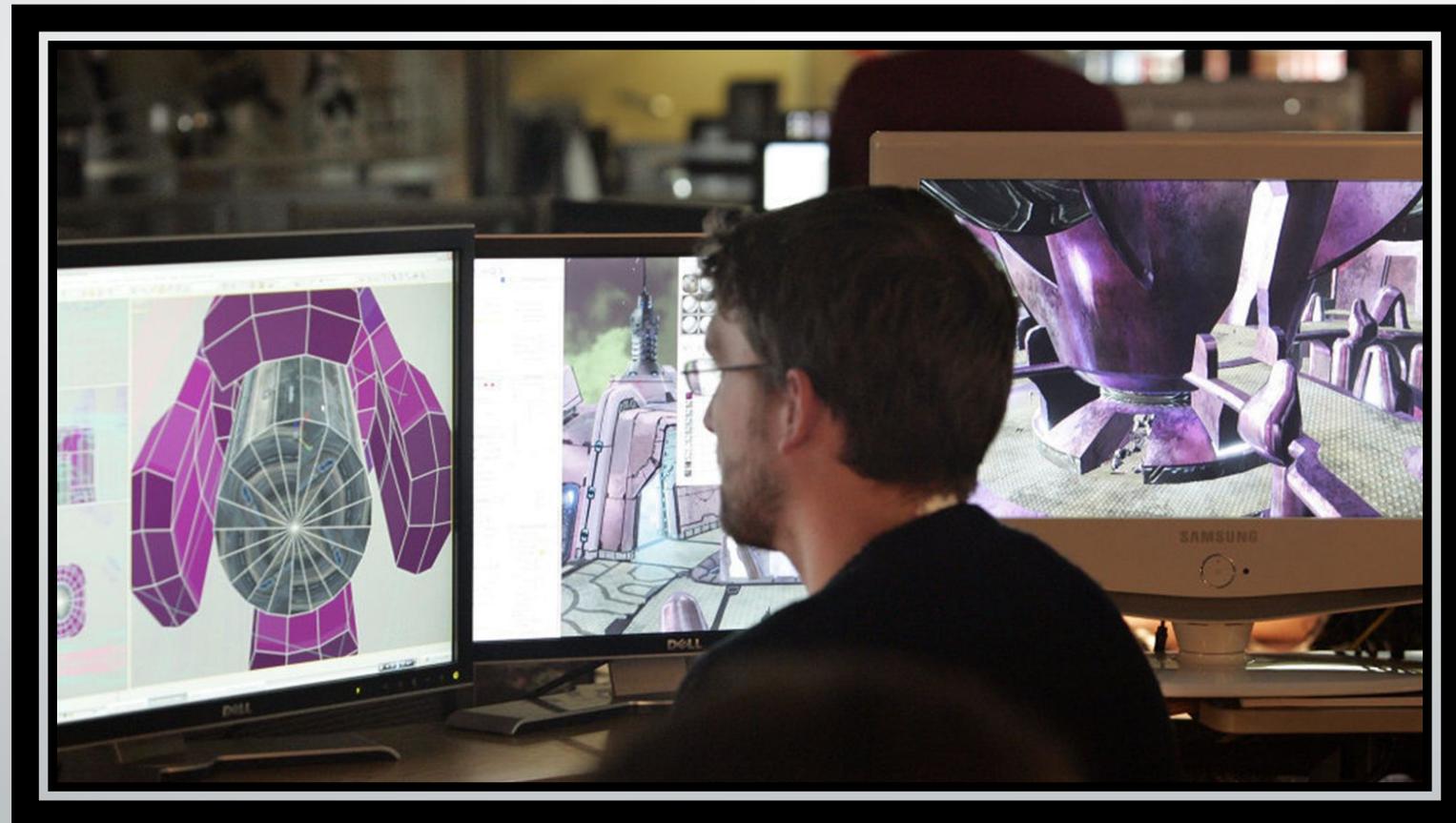
# ОСНОВНЫЕ ШАГИ:

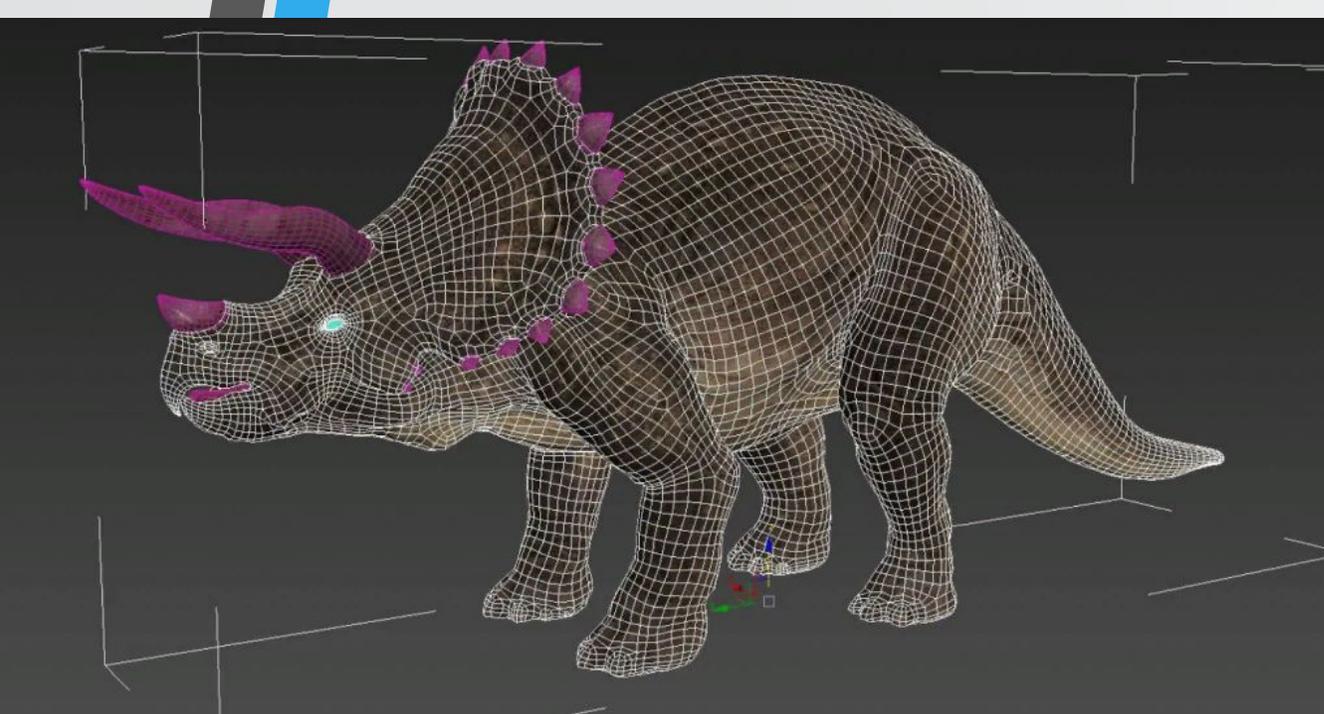
- моделирование — создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;
- текстурирование — назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур (подразумевает также настройку свойств материалов — прозрачность, отражения, шероховатость и пр.);
- освещение — установка и настройка источников света;
- анимация (в некоторых случаях) — придание движения объектам;
- динамическая симуляция (в некоторых случаях) — автоматический расчёт взаимодействия частиц, твёрдых/мягких тел и пр. с моделируемыми силами гравитации, ветра, выталкивания и др., а также друг с другом;
- Рендеринг (визуализация) — построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
- композитинг (компоновка) — доработка изображения;

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, например, в системах автоматизации проектных работ (САПР; для создания твердотельных элементов: зданий, деталей машин, механизмов), архитектурной визуализации (сюда относится и так называемая «виртуальная археология»), в современных системах медицинской визуализации.

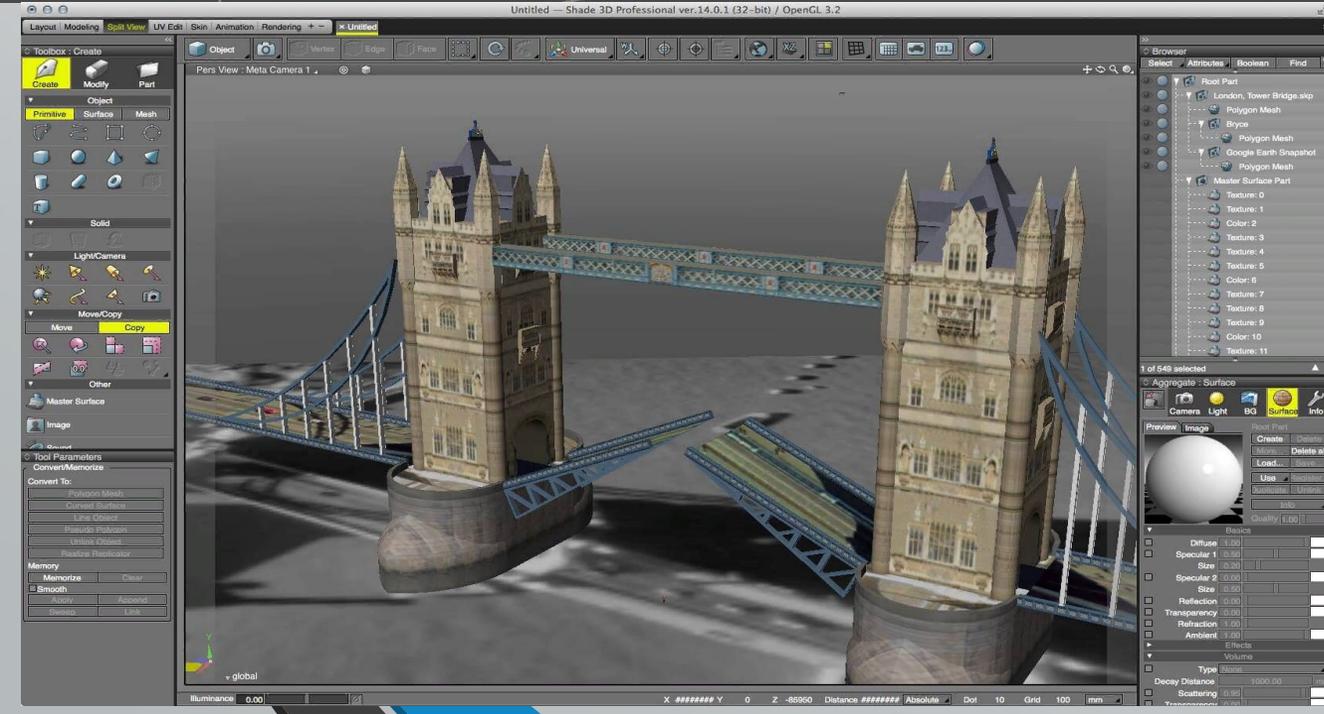


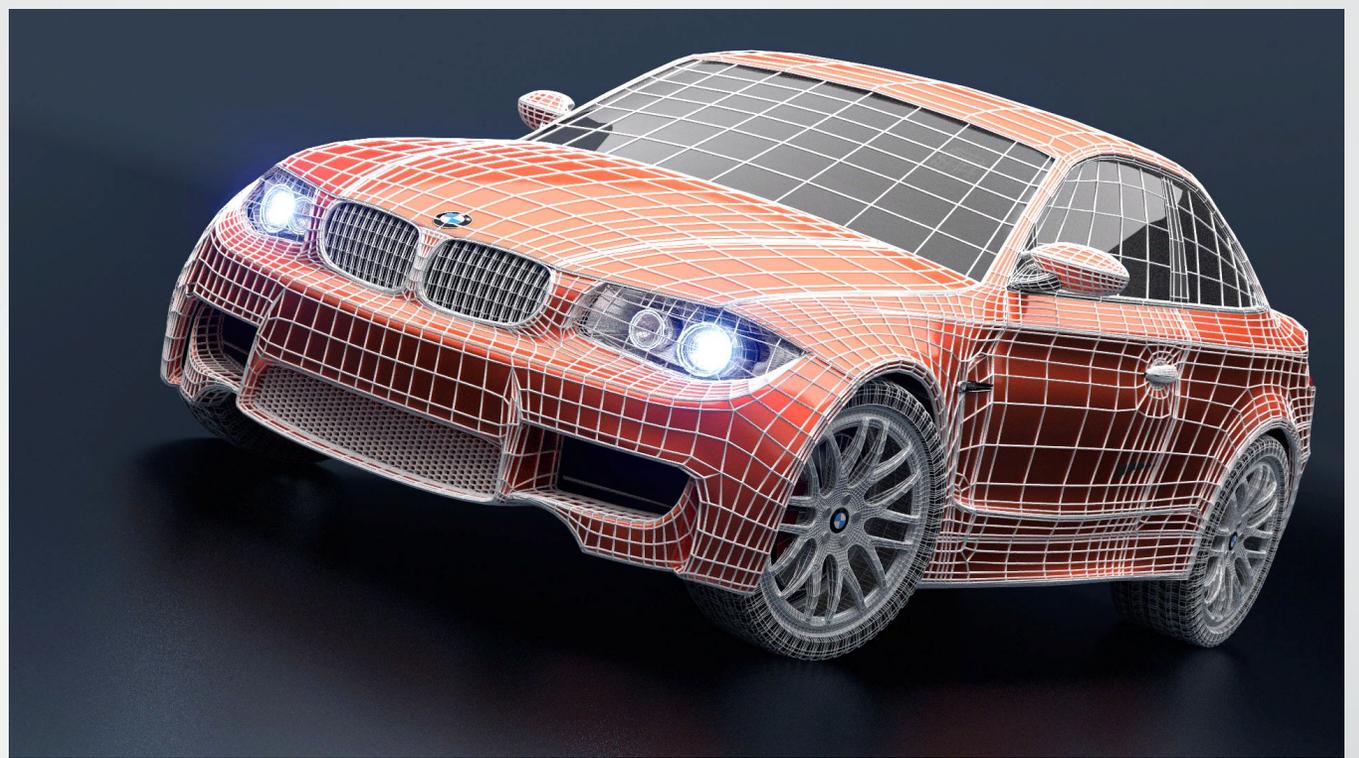
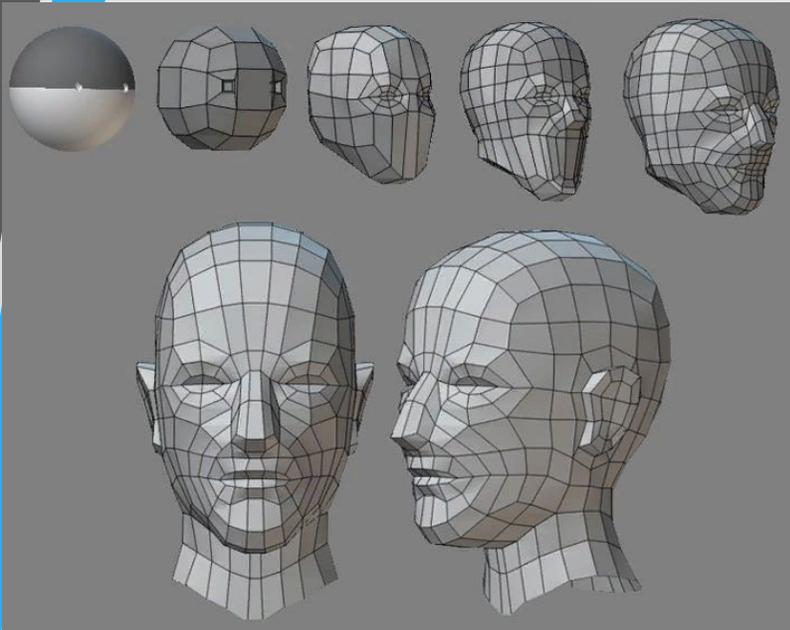
Самое широкое применение — во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции.





3D-моделирование, как инструмент проектирования не представляет собой новинку, но в большинстве случаев компаниями-производителями он рассматривается лишь как завершающий элемент конструирования, для достижения окончательных договоренностей с заказчиком и запуска в производство, а не как эффективный инструмент продажи редуктора. А между тем, реалистичная визуализация на этапе первого знакомства с продуктом позволяет составить полноценное представление о той или иной модели редуктора.





- У трехмерного моделирования имеется довольно много преимуществ по сравнению с другими способами визуализации. С помощью неё можно создать дизайн, архитектурный проект и многое другое. 3d модели позволяют представить объект со стороны и потом при необходимости воплотить его в реальности. Современное программное обеспечение позволяет достичь очень высокой степени детализации. В результате можно получить модель, максимально приближенную к реальности

# Виды 3D - моделей:

## *Каркасная модель:*

- – представляет форму деталей в виде конечного множества линий. Для каждой линии известны координаты концевых точек и функция линии (используется редко в специальных задачах).

## *Поверхностная модель:*

- – представляет форму деталей с помощью ограничивающих ее поверхностей (данные о гранях, вершинах, ребрах, функции поверхностей) (особое место - в моделировании транспорта, корпуса аэродинамических поверхностей, лопатки, обшивки фюзеляжа...)

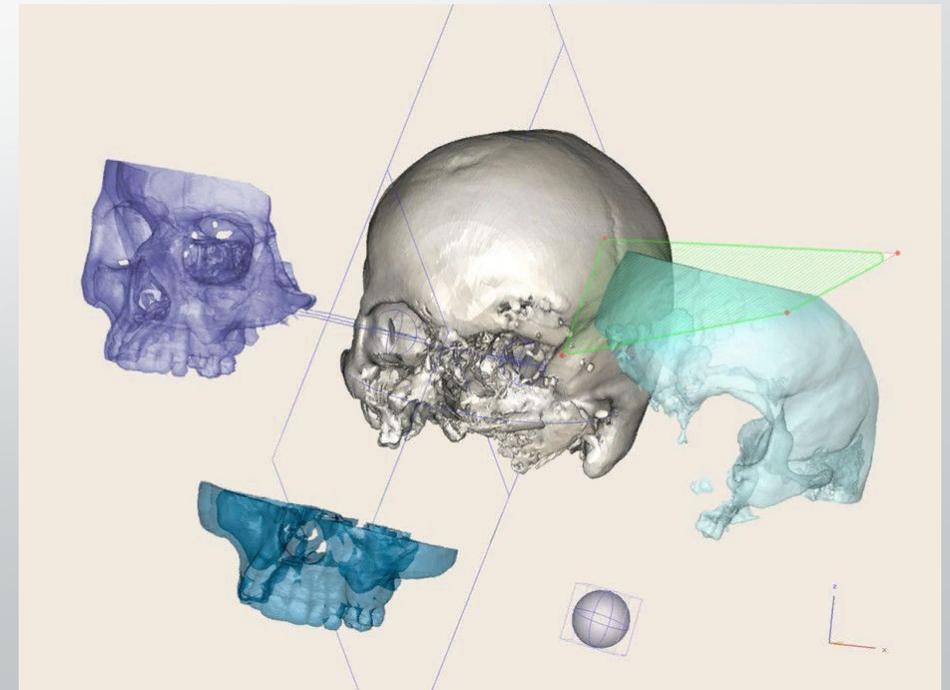
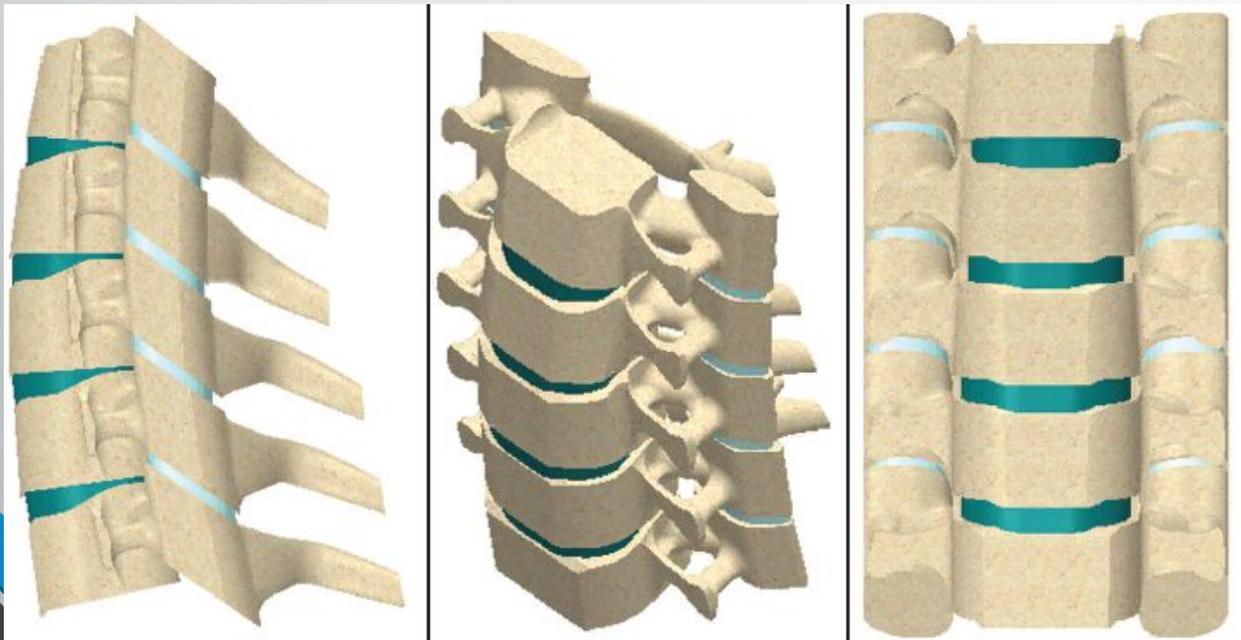
## *Объемные твердотельные модели:*

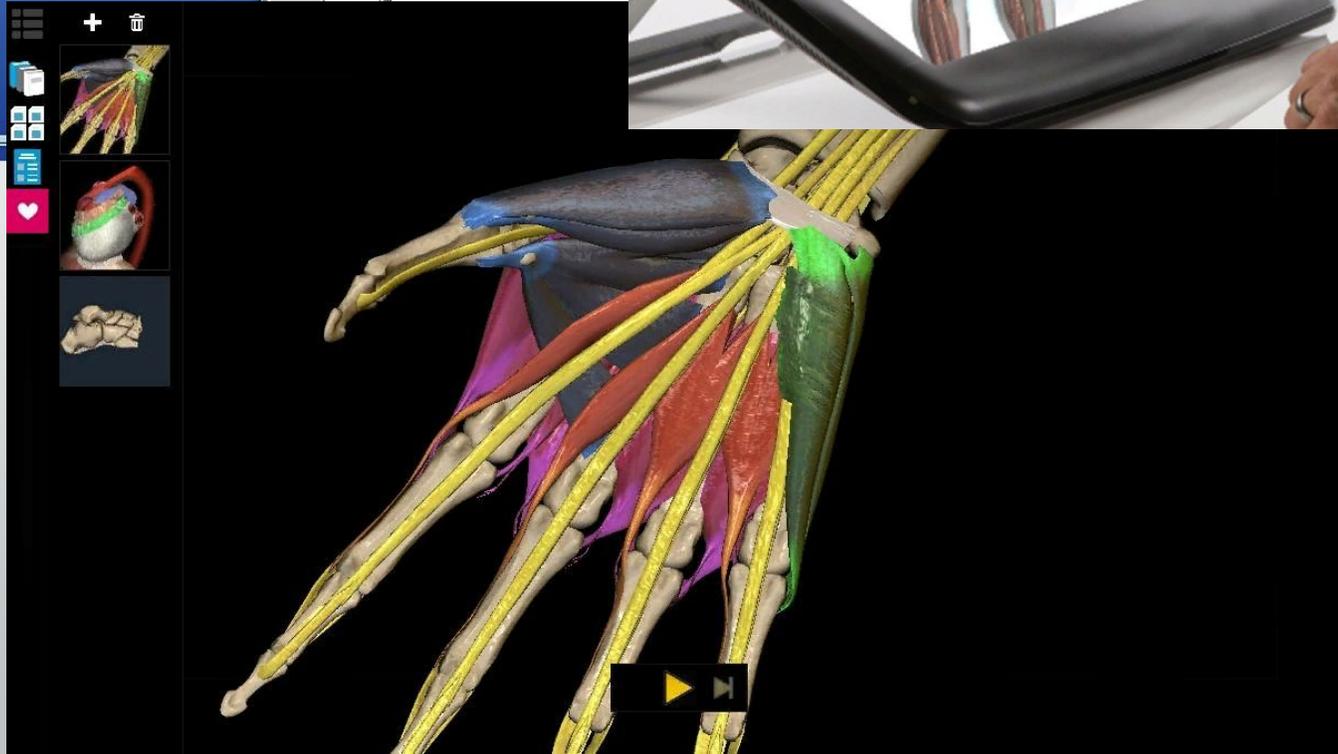
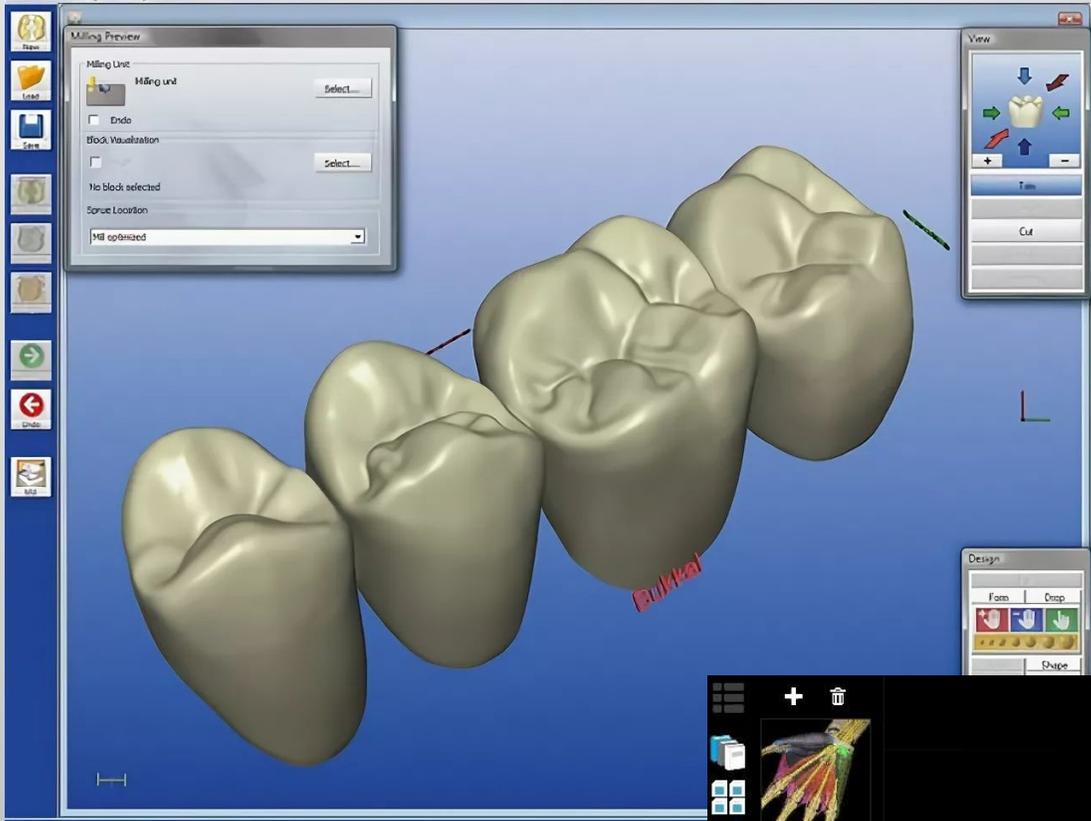
- – дополнительно содержат в явной форме сведения о принадлежности элементов внутреннему или внешнему по отношению к детали пространству.

# Где применяется?

- Производства
- Разработка игр
- Астрономия
- Физика
- Математика
- Кинематография
- Индустрия моды
- Машиностроение
- Инженерия
- Архитектура

Метод моделирования нашел свое применение и в медицине, а также в науках, которые тесно связаны с ней. Метод моделирования в медицине – это средство, которое позволяет устанавливать все более глубокие и сложные взаимосвязи между теорией и практикой. В последнее время стало очевидным, что целый ряд исследований в медицине становится невозможно выполнить экспериментальным путем, в то время как метод моделирования является наиболее подходящим для этих целей.





# Преимущества 3D-моделирования:

- Точность визуализации
- Наглядность и понятность
- Легкость изменения
- Реалистичность
- Объемность объекта
- Главное преимущество 3D- моделирование – это возможность воссоздать в объеме за считанное время то, что в реальности трудно достигаемо, либо вообще не существует.

# Программы для 3D- моделирования

- [Autodesk 3ds Max](#)

- [Maya](#) Для загрузки любой из них , просто нажмите на название.

- [Houdini](#)

- [Blender](#)

- [Zbrush](#)

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

