



**Я исследователь 3D
технологий**

Ученик 7 Д класса Колосков Гордей

Цель и задачи

Цель

Осветить тему трехмерной графики и 3D моделирования.

Задачи

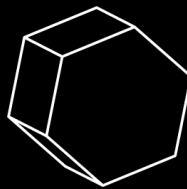
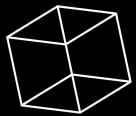
1. Выяснить, что такое трехмерная графика и 3D моделирование;
2. Ознакомиться со сферами применения трехмерной графики и 3D моделирования;
3. Познакомиться с программами для 3D моделирования;
4. Создание 3D моделей;
5. Ознакомиться с принтами для 3D печати.

Актуальность

Актуальность выбранной темы заключается в широком использовании трехмерного моделирования в сфере маркетинга, архитектурного дизайна и кинематографии, не говоря уже о промышленности. 3D-моделирование позволяет создать прототип будущего сооружения, коммерческого продукта в объемном формате. Важную роль 3D моделирование играет при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги.

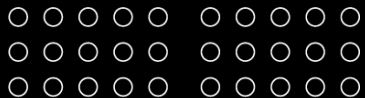
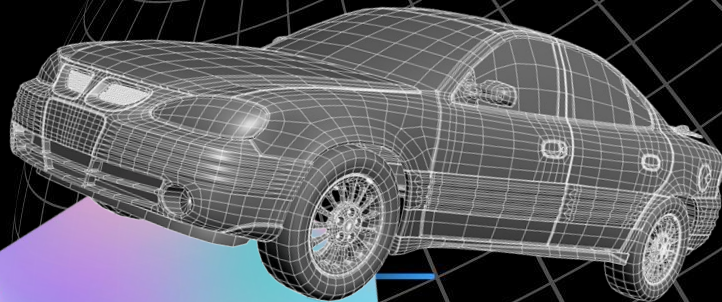
01

Основные понятия



Трёхмерная графика — раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объектов в трёх измерениях.

3D-моделирование — процесс создания трёхмерной модели объекта. Задача 3D-моделирования — разработать зрительный объёмный образ желаемого объекта.



Сферы применения



Компьютерные
игры и VR



Медицина



Промышленный
дизайн



Машиностроение

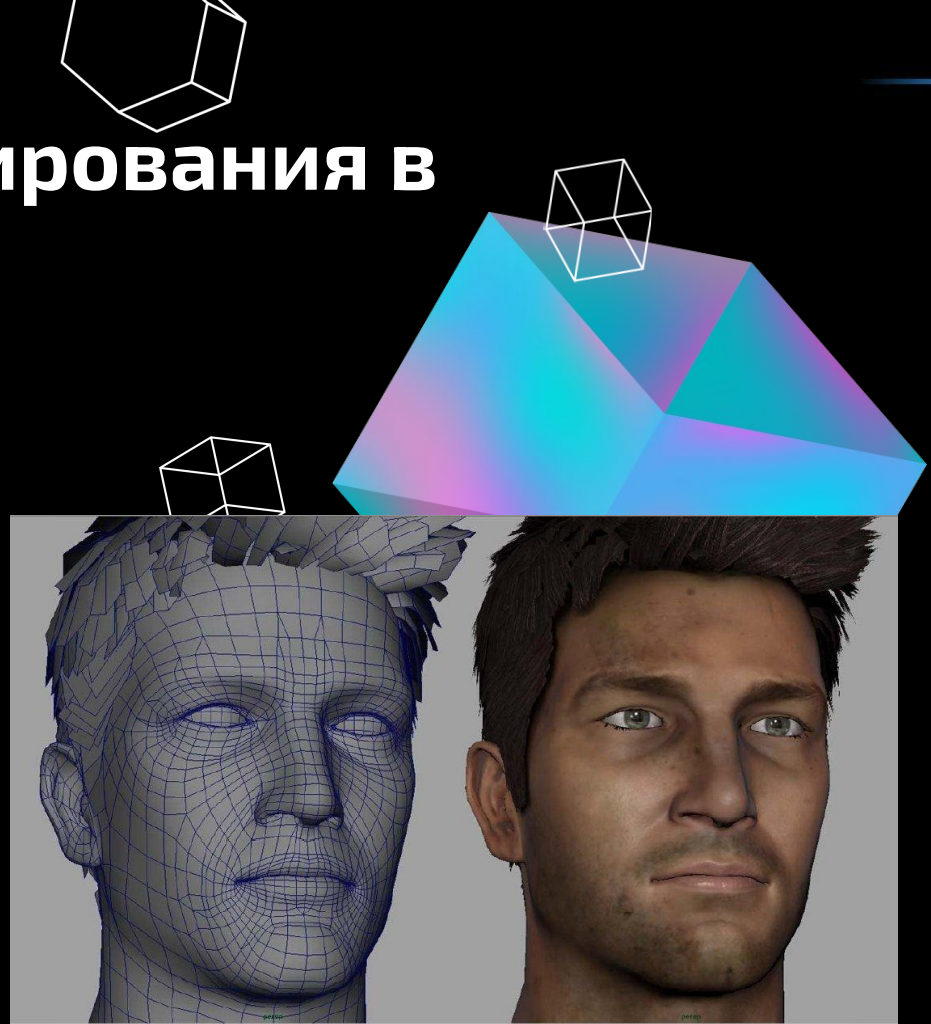
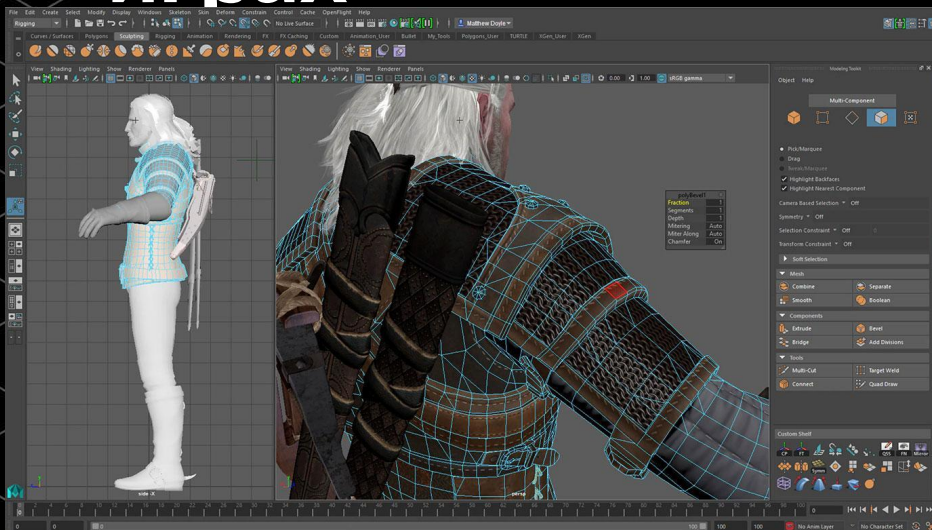


Кино,
телевидение
и реклама

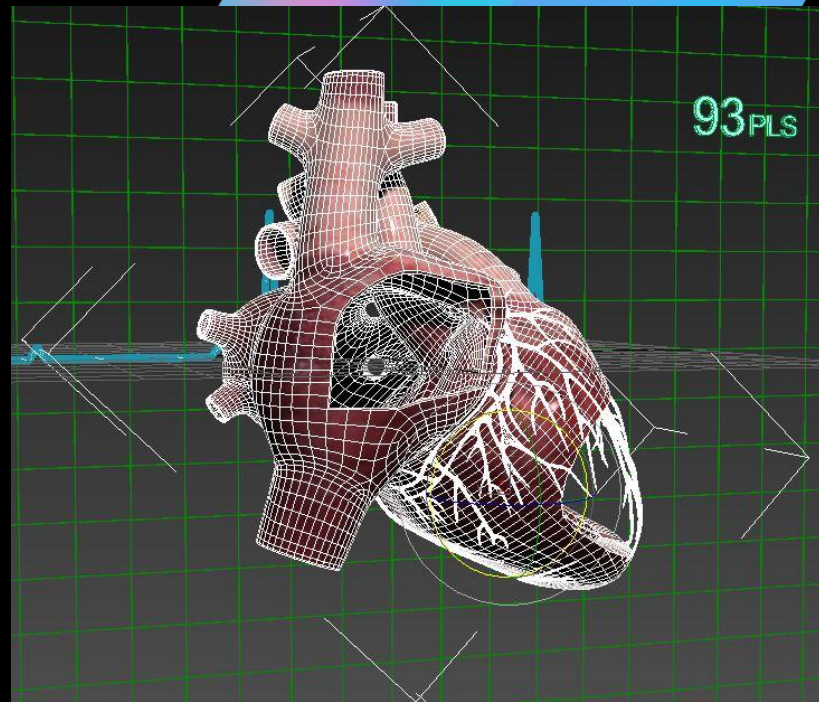
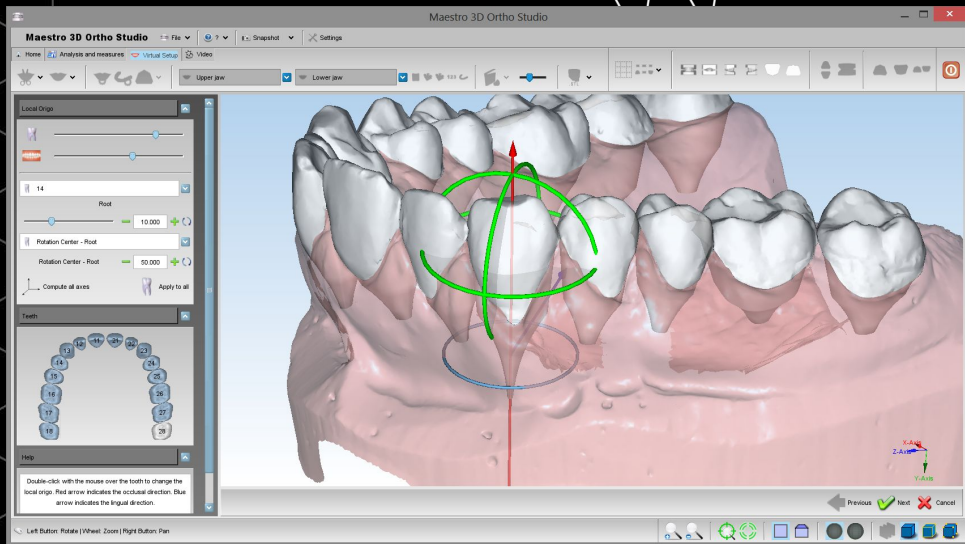


Архитектура
и дизайн

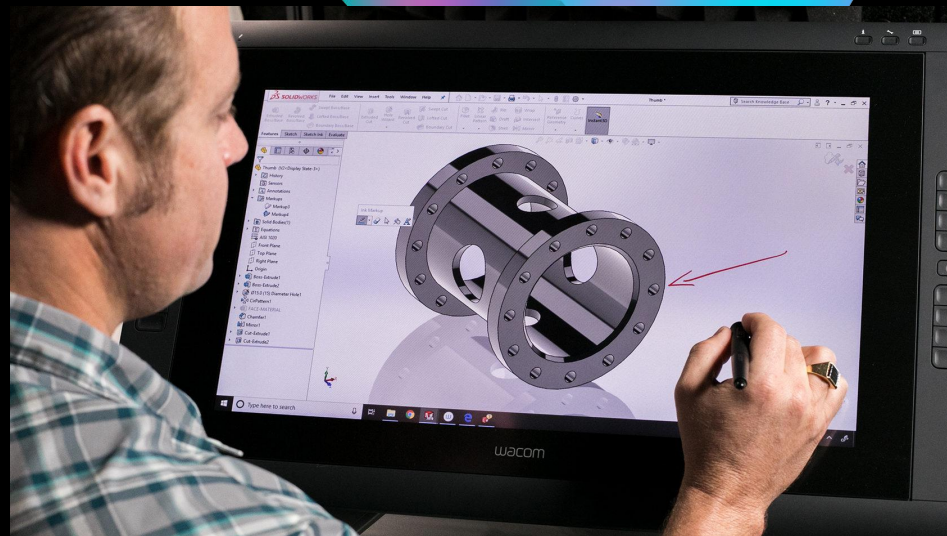
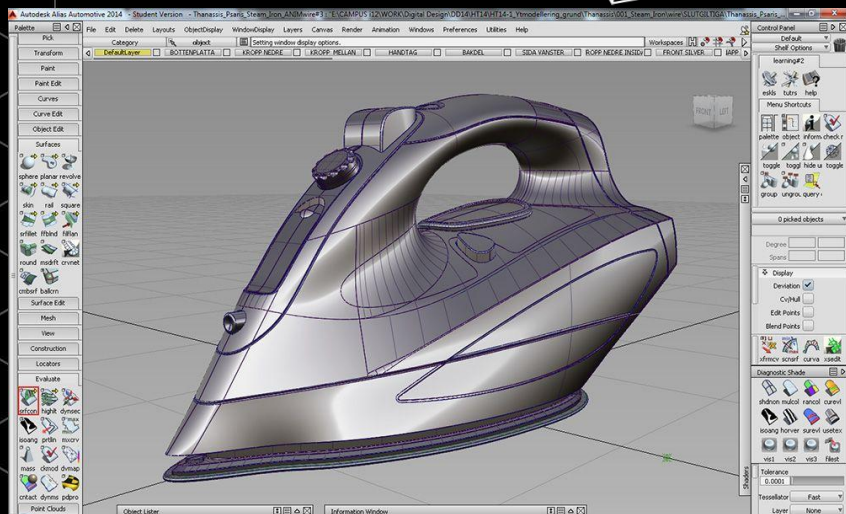
Примеры 3D моделирования в играх



Примеры 3D моделирования в медицине

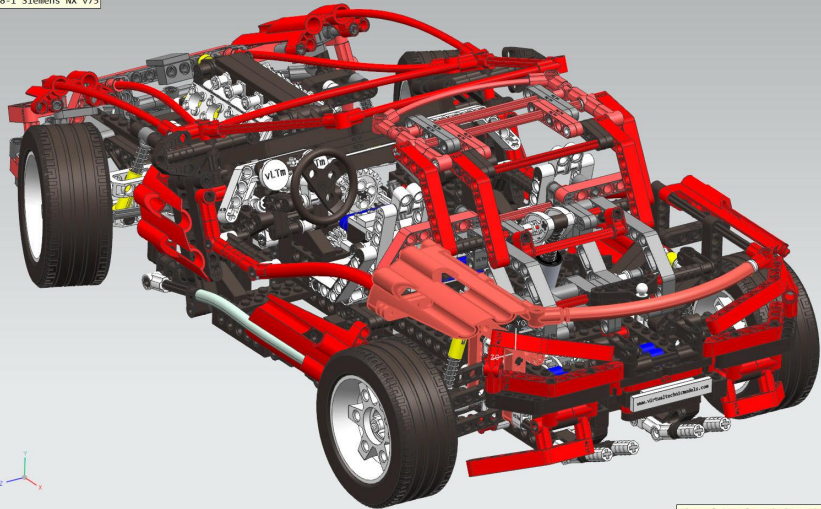


Примеры 3D моделирования в промышленном дизайне



Примеры 3D моделирования в машиностроении

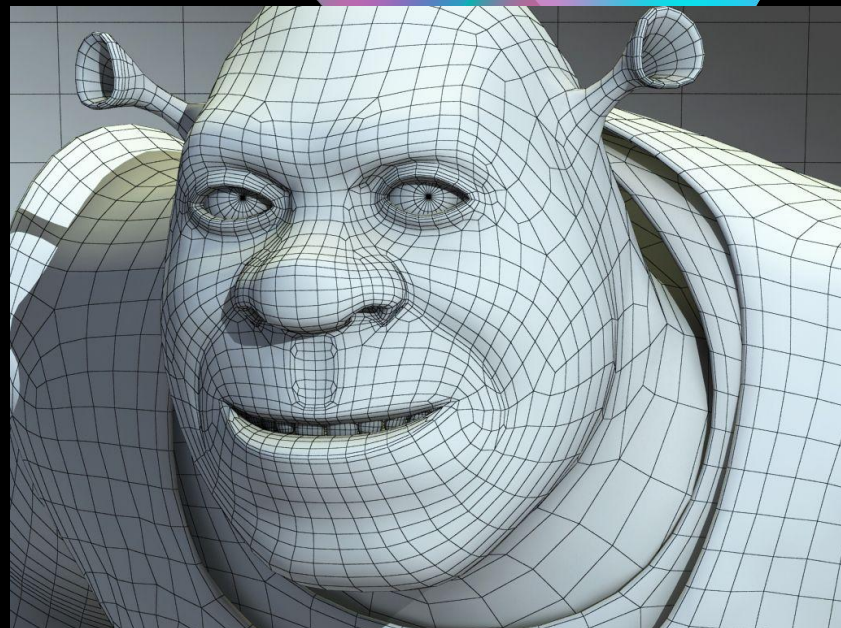
8448-1 Siemens NX v75



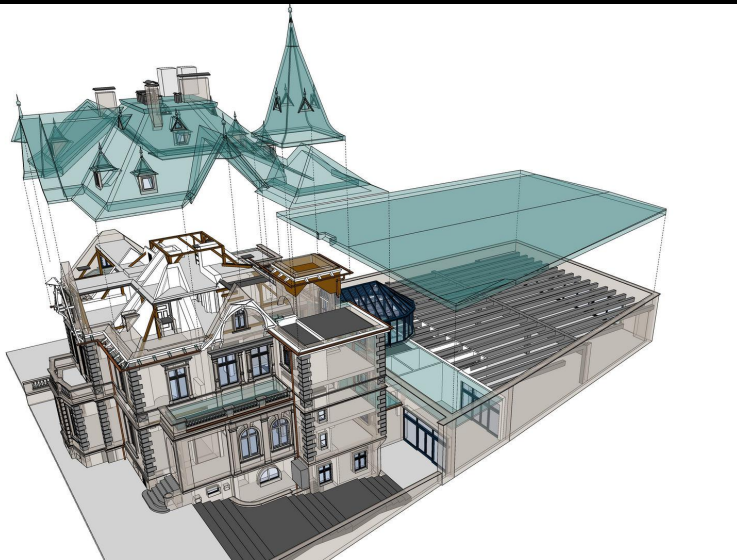
Virtual Lego® Technic Models



Примеры 3D моделирования в кино



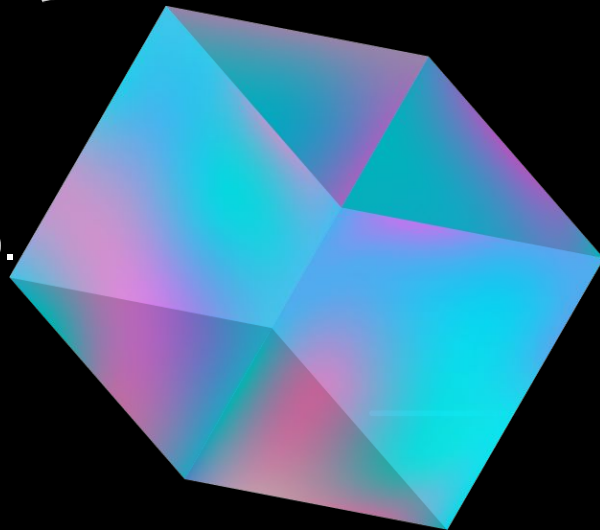
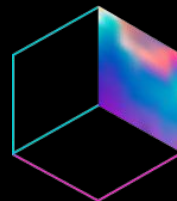
Примеры 3D моделирования в архитектуре и дизайне



Этапы создания 3D модели

Процесс создания трехмерной модели включает три этапа:

1. Моделирование.
2. Визуализация.
3. Вывод модели (печать либо на монитор).



Программы для 3D моделирования

Начальный уровень

- Autodesk TinkerCAD
- DesignSpark Mechanical
- SketchUp
- FreeCAD

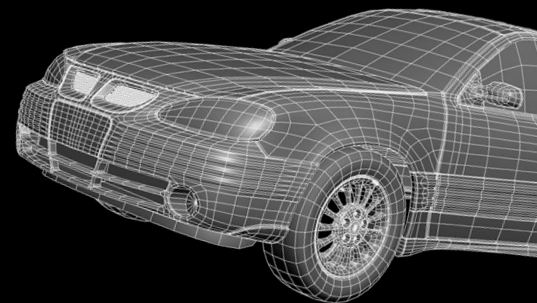


Продвинутый уровень

- Autodesk AutoCAD
- Cinema 4D
- ZBrush
- Blender

Для профессионалов

- Autodesk 3ds Max
- Autodesk Maya

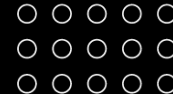
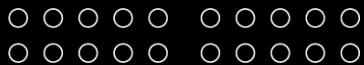


Принтеры для 3D моделирования

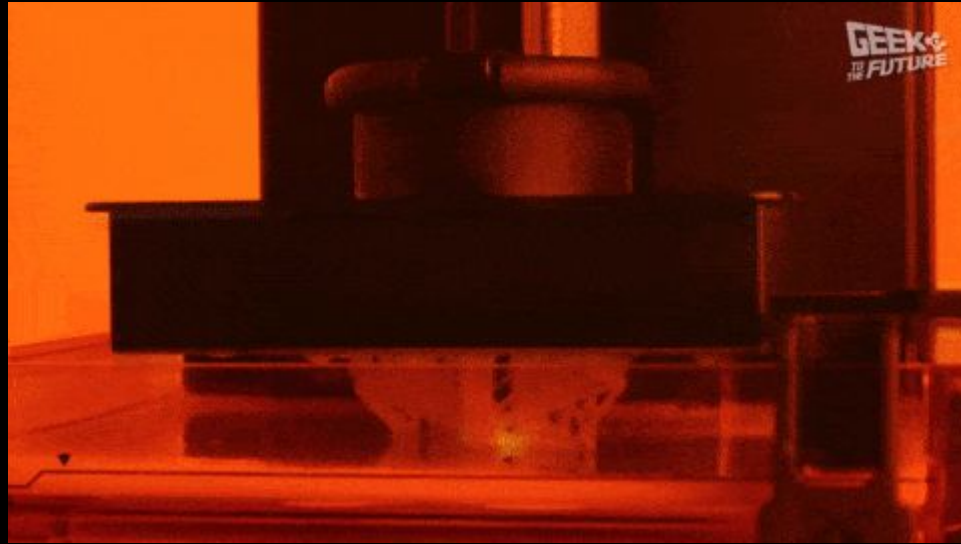
В зависимости от принципа создания заготовок, выделяют следующие виды 3D-печати:



- SLA — лазерная стереолитография,
- SLS (EBM, SLM) — селективное лазерное спекание,
- FDM — метод последовательного наплавления,
- DLP — технология цифрового проецирования,
- MJM — многоструйная укладка полимера.



Лазерная стереолитография



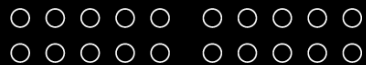
Суть SLA-технологии заключается в использовании жидкого фотополимера и специального реагента, который позволяет исходному материалу застывать под воздействием ультрафиолетового лазера.

Процесс заливки повторяется слоем за слоем, а изделие печатается снизу-вверх.

Селективное лазерное спекание



Метод SLS основан на равномерном распределении специального порошка с последующим его плавлением под воздействием лазера, в соответствии с геометрией сечения каждого слоя изделия. По завершении печати, необходимо удалить порошок, снять изделие со вспомогательных подпорок и выполнить минимальные доработки по доведению детали до кондиции.



Метод последовательного

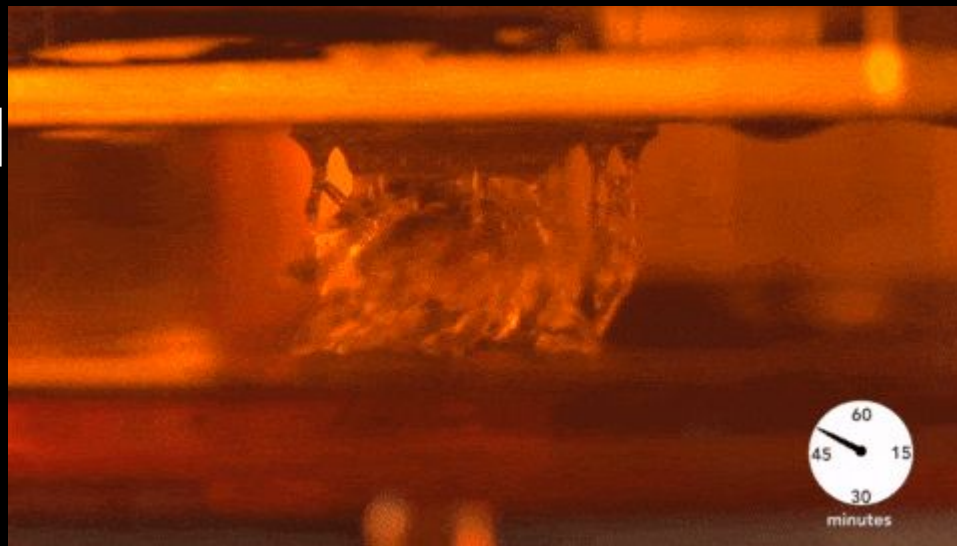


В печатающую головку (экструдер) 3D-принтера, подается полимер в виде нити, который подвергается плавлению при воздействии температуры, после чего он наносится на рабочую поверхность в заданную точку координат через специальное сопло. Готовые изделия необходимо подвергать постобработке, чтобы сгладить структуру слоёв.

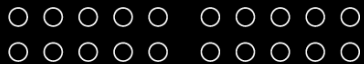


Технология цифрового проецирования

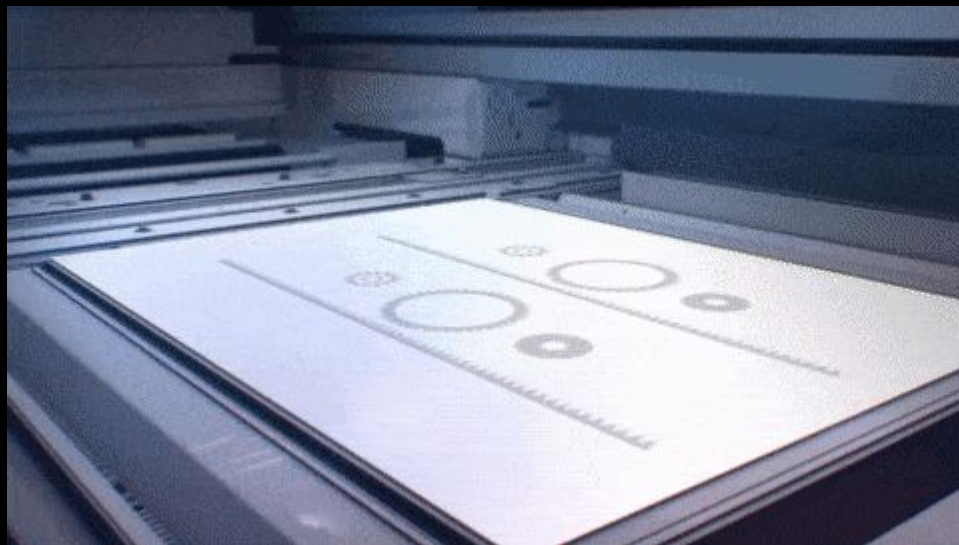
И



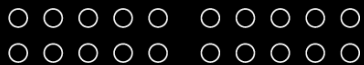
DLP метод аналогичен лазерной стереолитографии. Отличие заключается в том, что засветка платформы осуществляется проекциями слоев 3D-модели, в следствие чего смола застывает в нужных областях.



Многоструйная укладка полимера



Принцип MJM-печати заключается в послойном нанесении расплавленного материала через несколько сопел одновременно. При печати модели необходимо использовать поддерживающие элементы (подпорки).



Заключение

3D технологии это инновация, которая не должна остаться в тени. При помощи нее можно решить множество проблем. Например, в медицине – это печатать органов, при помощи которых можно избежать смертей и болезней; в архитектуре - строительство домов, которое приводят к снижению цен на жилье. За 3D технологиями стоит наше будущее!

