

**Создание 3D-моделей с помощью программ Fusion 360 и Blender.
Печать на 3D принтере
Павлова Юлия Евгеньевна,
учитель физики
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 30 имени Н. Н. Колокольцова»**

На сегодняшний день 3D моделирование и 3D дизайн являются очень востребованными в нашей жизни. Ведь с помощью них создают практически всё, что находится вокруг нас от большого торгового центра и до дизайна телефона или автомобиля. 3D моделирование используется во многих областях, например таких как: архитектура, дизайн интерьера, дизайн ландшафта, создание деталей автомобилей. Трёхмерная графика нашла применение и в больших промышленных производствах, к примеру, по мебели или огромных деталей самолетов которые собирают на основе 3D моделей. В медицине при помощи 3D моделирования создают протезы разных частей тела человека, например, протезы костей, протезы рук или зубов. **Сегодня многие профессии, так или иначе, связаны с 3D моделированием.**

В наше время сфер и профессий, связанных с 3D моделированием становится всё больше, поэтому ребятам, которые хотят в будущем выбрать данные профессиональные направления надо учиться моделировать трехмерные объекты в программах по 3D – моделированию.

3D моделирование — это создание трёхмерной модели или объекта, позволяющий очень точно показать его форму, размер и внешний вид, а также другие его характеристики и параметры. Визуализация объектов с помощью компьютерных программ позволяет лучше представить будущий проект в реальности.

Для создания 3D моделей существуют специальные программы. Более подробно рассмотрим программы для 3D моделирования: Fusion 360, Blender.

Fusion 360 –Объединяет все процессы разработки проекта в рамки одного программного продукта. Позволяет создавать дизайн своей идеи, проводить расчеты конструкции, готовить модели проекта к производству и взаимодействуйте с коллегами в пределах одной платформы.

Студенты и преподаватели могут получить бесплатный годовой доступ к продуктам и услугам Autodesk для обучения с возможностью продления до тех пор, пока вы сохраняете право.

Санкт-Петербургский политехническим университетом разработано КРАТКОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО AUTODESK FUSION 360. В пособии есть подробно показано, как установить FUSION 360, показан

ИНТЕРФЕЙС И ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, инструменты, например вы можете использовать инструмент Sketch для создания профилей. Инструменты Sketches состоят из двумерной геометрии (линий, окружностей, дуг, точек или сплайнов), созданной на плоскости или существующей плоской грани 3Dмодели. Вы также можете добавить размеры и ограничения к геометрии эскиза, чтобы зафиксировать его на месте. Как только вы закончите эскиз, вы можете использовать его для создания 3D твердых тел.

Программное обеспечение Autodesk Fusion 360 является универсальным продуктом для разработки и сопровождения продукта на всех этапах, от трехмерного моделирования до изготовления. Импортируйте файлы 50 различных САД-форматов **STL** и **OBJ**, отсканированные с реального объекта, и используйте их в качестве базы для будущей 3D-модели.

Учащиеся нашей школы в рамках проекта по организации образовательного интенсива в период летних каникул «Сберкампус»

Используя возможности программы Autodesk Fusion 360, работали над Треком «Инженерные системы», выполнили Кейс «Мой летательный аппарат» создали 3D-модели летательных аппаратов и распечатали детали на 3D-принтере, далее собрали в единые конструкции.

Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, а также создания 2D-анимаций. В настоящее время пользуется большой популярностью среди бесплатных 3D-редакторов в связи с его быстрым стабильным развитием и технической поддержкой.

Введение в инструменты Blender

Blender имеет несколько инструментов, и их приборы можно отрегулировать в любой момент времени слева, справа, сверху или снизу.

1. Левая панель

Левая панель содержит 6 атрибутов.

1st Инструменты для перевода, поворота, масштабирования, зеркального отображения, редактирования, дублирования или удаления объектов.

2. Правая панель

Правая панель содержит план проекта, чтобы проверить ход работы.

С помощью программы Blender учащиеся создали модель протеза зуба модель протеза кости, жетоны и значки, геометрические фигуры, шахматные фигуры для магнитной доски и распечатаны на 3D-принтере.

При создании 3д моделей необходимо учитывались габариты будущих моделей и деталей, правильные пропорции для того, чтобы в дальнейшем задавать правильные размеры в программах по трехмерному моделированию. Готовые модели можно распечатать с помощью 3д принтера.

Далее с помощью программы Polygon X (это программное обеспечение, которое подготавливает цифровые 3D-модели для печати на 3D принтере PICASO), каждая деталь была подготовлена для печати.

После печати на 3D принтере, необходимо собрать отдельные детали в единую конструкцию.

В рамках проекта по организации образовательного интенсива в период летних каникул «Сберкампус» используя возможности программы Blender Трек «Виртуальные миры», Кейс «Придумываем маскот смены».

3D моделирование играет важную роль в жизни современного общества. Сегодня оно широко используется в сфере маркетинга, архитектурного дизайна, медицины и кинематографии, не говоря уже о промышленности.