

# Обзор современных пакетов 3D программ для создания обучающего контента

Поляков П. В., обучающийся гр. ИФ-81, 4 курс

Руководитель: Тесля Н.Б., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой информатики

## Введение

Период пандемии показал, как может развиваться образование с помощью современных информационных технологий. Очевидна роль качественного электронного контента методических и обучающих материалов для студентов при дистанционном обучении. Особенно, если речь идет о невозможности физически рассмотреть оборудование, изучаемое программой дисциплины. В качестве примера можно привести такие дисциплины, которые требуют наглядного представления изучаемых объектов, например, оборудования сетей, строения ЭВМ и т.п.

Реалистичное представление таких объектов очень важно при обучении и может быть получено при помощи различных программ для 3D-моделирования.

Какую программу выбрать и с чего начинать? Существуют сотни различных программных инструментов 3D-моделирования. Эти программы варьируются от простых в использовании для новичков до профессиональных, на изучение которых могут уйти годы.

## Критерии выбора 3D-программы

Программа для 3D-моделирования должна:

- иметь достаточный набор инструментов для создания 3D-моделей;
- быть несложной в использовании;
- быть бесплатной (желательно).

## 3D Slash

Идеально подходит для новичков. 3D Slash не похожа на обычную программу, больше похожа на дружелюбный, интерактивный 3D-мир, где можно создавать, что угодно. Пользовательский интерфейс максимально естественный, понятный не дизайнерам, без сложного процесса обучения.

Возможности 3D-пакета не ограничены только базовыми формами. Можно создавать впечатляющие и более сложные объекты. Стандартная версия бесплатная, премиум - с небольшой ежемесячной оплатой. Также доступны школьные и профессиональные тарифные планы.

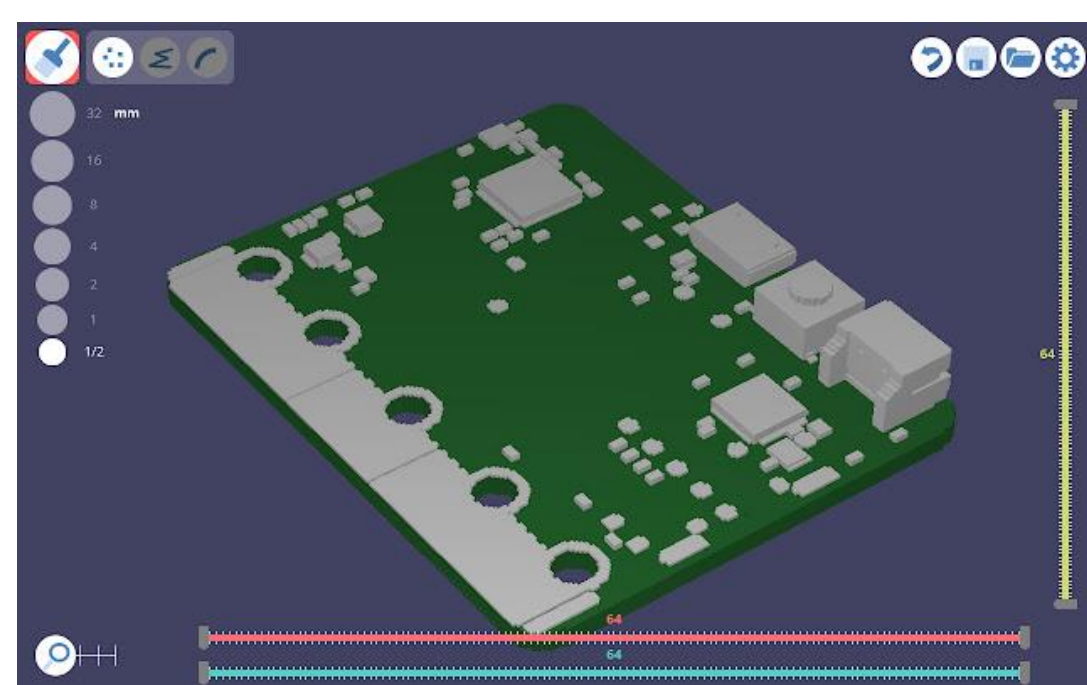


Рис. 1. 3D-модель печатной платы

## Blender (Нидерланды)

Самое популярное программное обеспечение для 3D-дизайна. Blender имеет активное сообщество, которое делится своими STL-файлами и 3D-моделями. Пользователи демонстрируют свои 3D-проекты и обмениваются опытом работы в Blender 3D. Такая популярность обусловлена прежде всего тем, что программа на 100% бесплатная и с открытым исходным кодом. В ней можно создать практически все - выбор инструментов огромен.

Процесс обучения достаточно сложный, чем в других программах. Однако благодаря своему набору инструментов, система Blender является универсальной программой для 3D-моделирования. Она используется в различных областях, начиная от создания VFX для фильмов, видеоигр, дизайна 3D-моделей, заканчивая 3D-печатью. Кроме того, Blender поставляется с интегрированным игровым движком, а также детализированными инструментами для моделирования и возможностью редактирования видео.

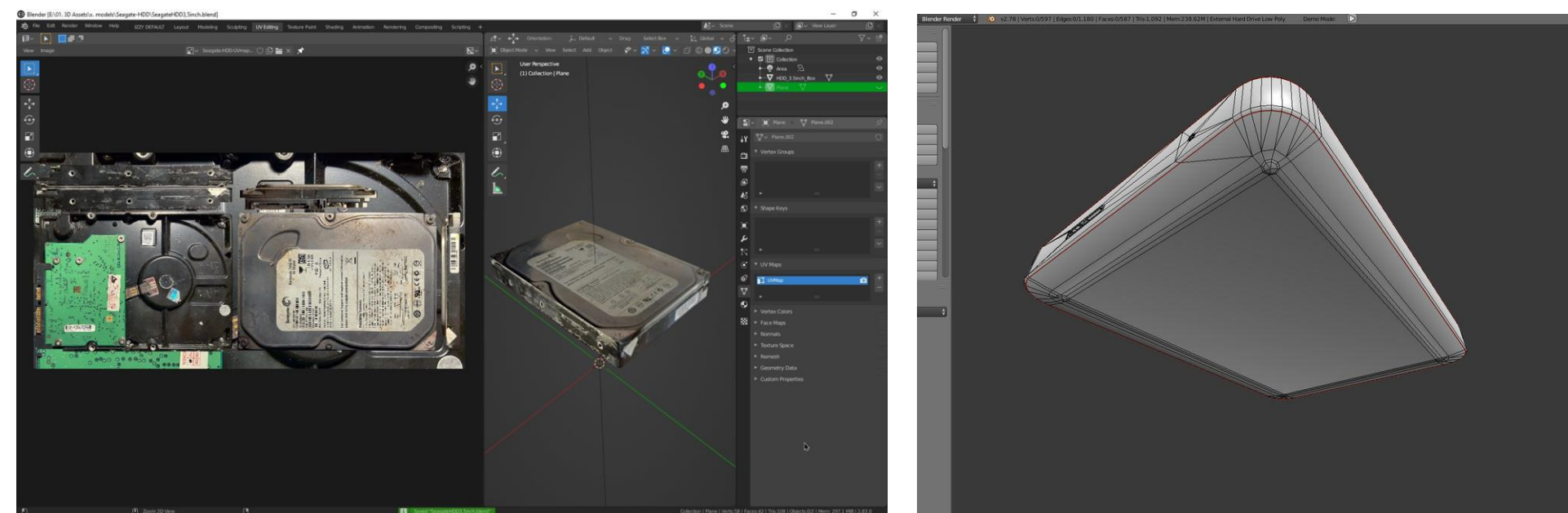


Рис. 2. 3D-модель жесткого диска

## TinkerCAD (США)

Позволяет создавать детализированные 3D-модели, используя базовые формы. Процесс обучения намного проще, чем в других программах. Она подходит для новичков и детей, для обучения детей 3D-печати. Ее чаще других используют в школах. Можно работать в браузере без загрузки. Более того, можно скачать приложение TinkerCAD и поработать с моделями на смартфоне или планшете!

Компания Autodesk производит множество программ для различных отраслей. TinkerCAD идеально подходит для начинающих в 3D-дизайне. После изучения TinkerCAD можно перейти к более сложному пакету, например, AutoCAD этой же компании Autodesk.

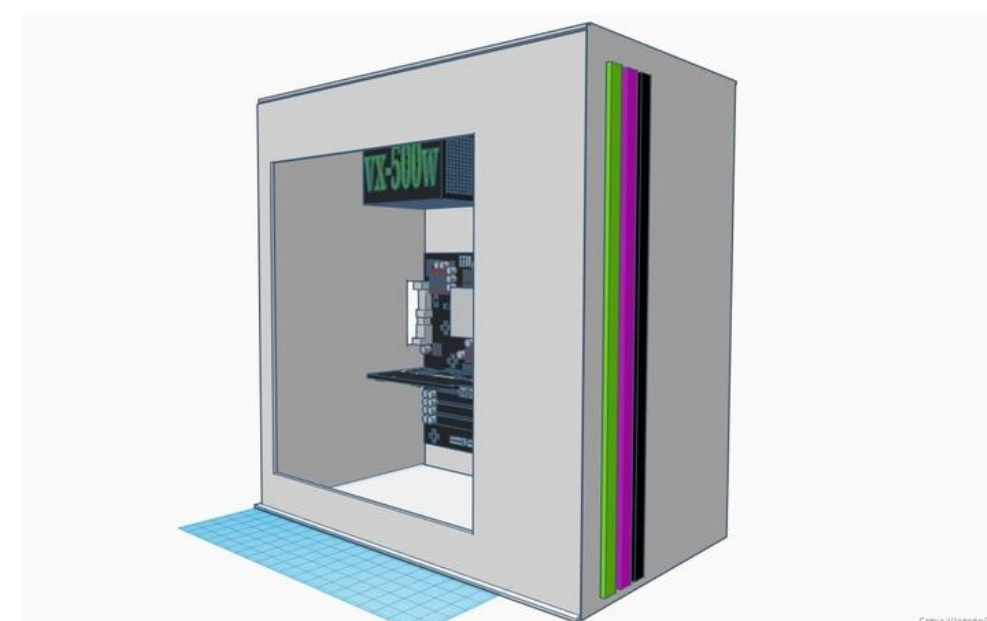


Рис. 3. 3D-модель персонального компьютера

## FreeCad

FreeCAD была выпущена еще в 2002 году, и несмотря на то, что все еще находится в стадии бета-тестирования, ее разработка значительно продвинулась. Она предназначена для того, чтобы сделать процесс создания 3D-версий реальных объектов максимально эффективным и простым.

Очень полезная функция - возможность начать со статического 2D-эскиза, из которого затем можно построить конечную 3D-модель. FreeCAD хорошо работает в Windows и Mac, можно легко экспортировать модель в виде файлов STL, OBJ или даже DXF, например, для станков с ЧПУ.

Хотя FreeCAD была разработана в основном для станков, ее можно использовать и для 3D-печати. Более того, FreeCAD - программа с открытым исходным кодом, поэтому можно работать с Python.

FreeCAD идеально подходит для пользователей с некоторым опытом проектирования, так как часть инструментов может оказаться сложной для начинающих. Но в целом это очень мощный бесплатный инструмент для 3D-моделирования.

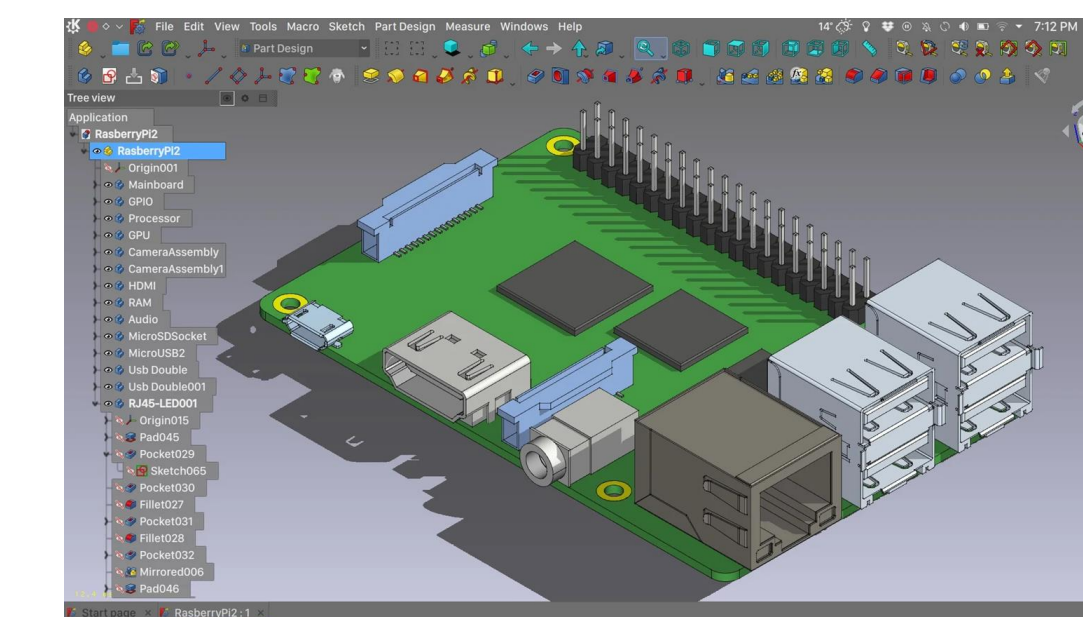


Рис. 4. 3D-модель концентратора для материнской платы

## Заключение

Рассмотренные программы для 3D-моделирования подходят для создания обучающего контента в колледжах и высших учебных заведениях. Кроме того, пакеты можно применять в образовательном процессе. В них обучающиеся могут создавать в них свои первые 3D-проекты (TinkerCAD, 3D Slash), модели для 3D-печати и кодировать на Python (FreeCAD).

С помощью инструментария этих пакетов можно создавать трехмерные модели, просматривать их со всех сторон в электронных учебных разработках при изучении дисциплин «Компьютерные сети», «Основы архитектуры ЭВМ», «Информационные технологии» для обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Это повысит качество обучения в формате онлайн, сделает его интересным и наглядным.