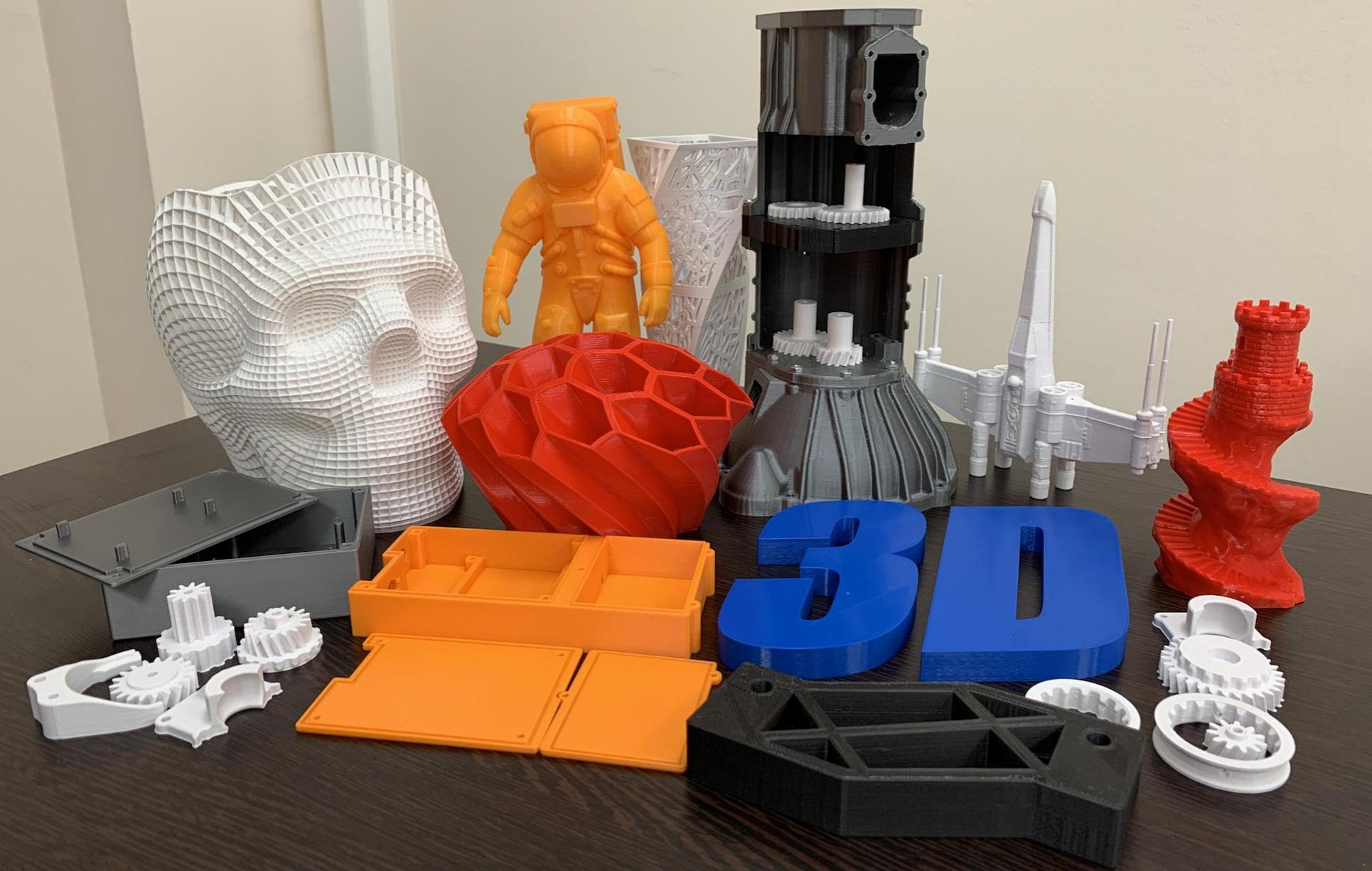


Что такое 3D моделирование и 3D печать?



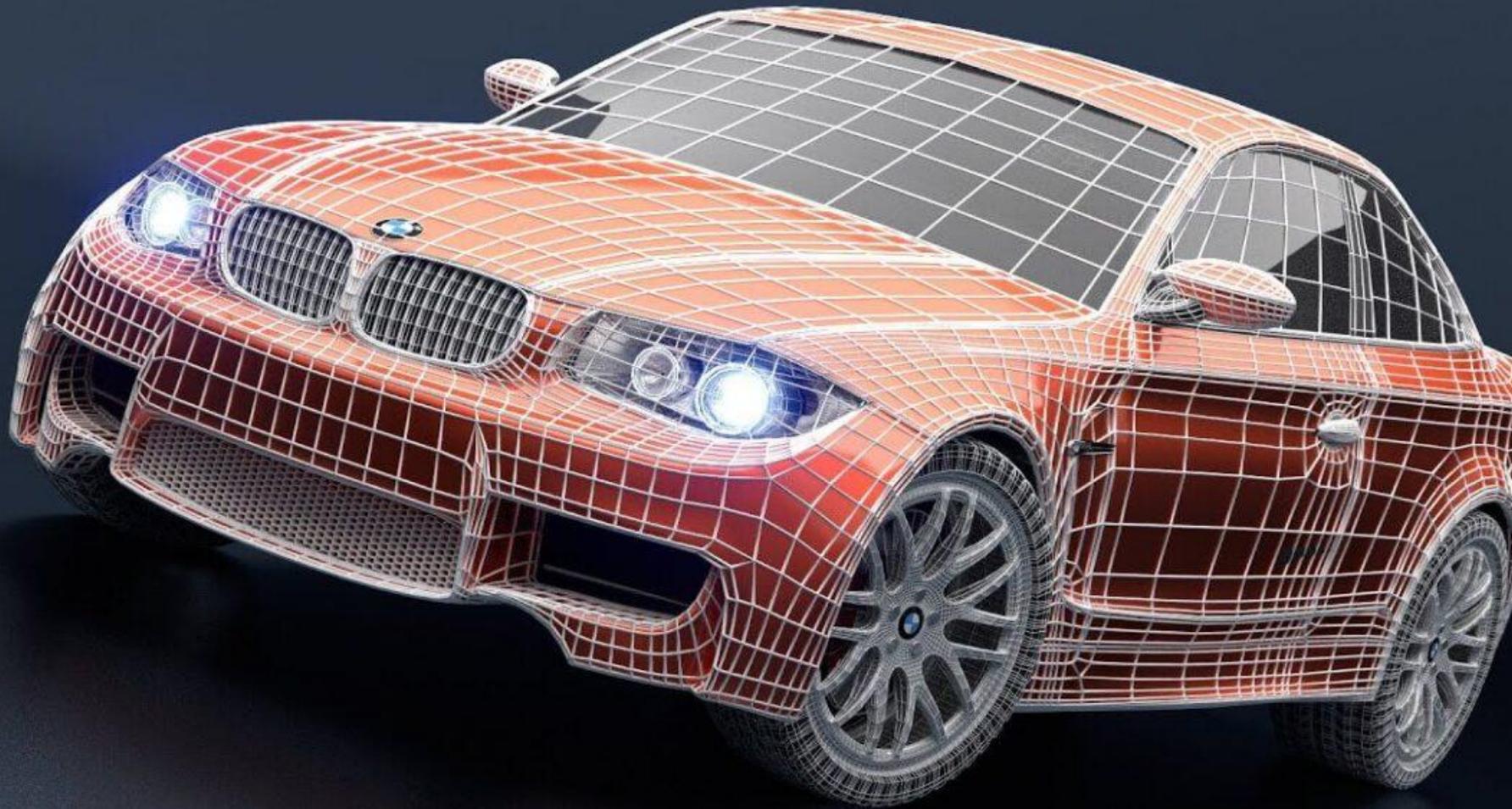
Что такое 3D моделирование и 3D печать?

3D моделирование – это процесс создания виртуальных(цифровых) **моделей**, позволяющий с максимальной точностью показать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики.

3D печать – это технология, при которой 3D-принтер создает материальный объект по виртуальной модели, разработанной в программе 3D-моделирования или на основе 3D-скана.

3D-принтер – это устройство, которое использует данные виртуальной модели для послойного создания физического объекта.

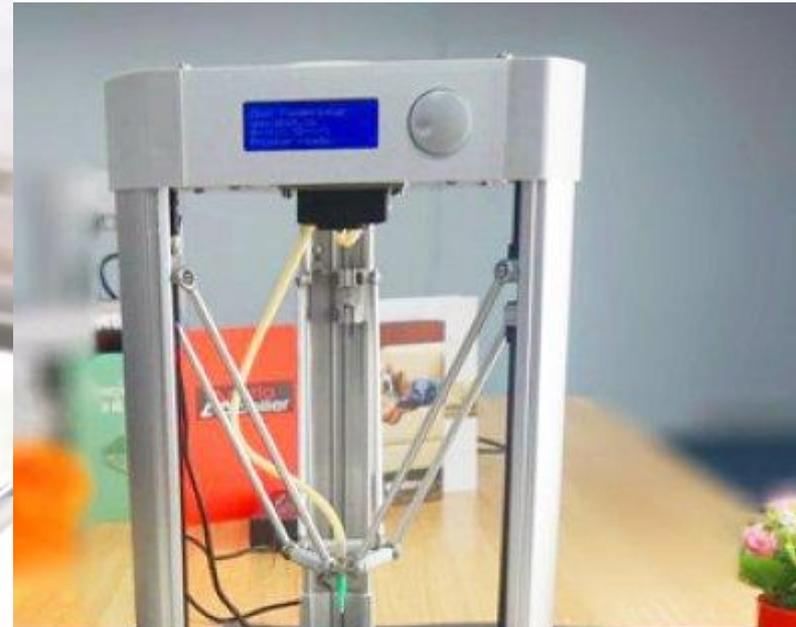
Пример 3д модели



Пример печати по 3д модели



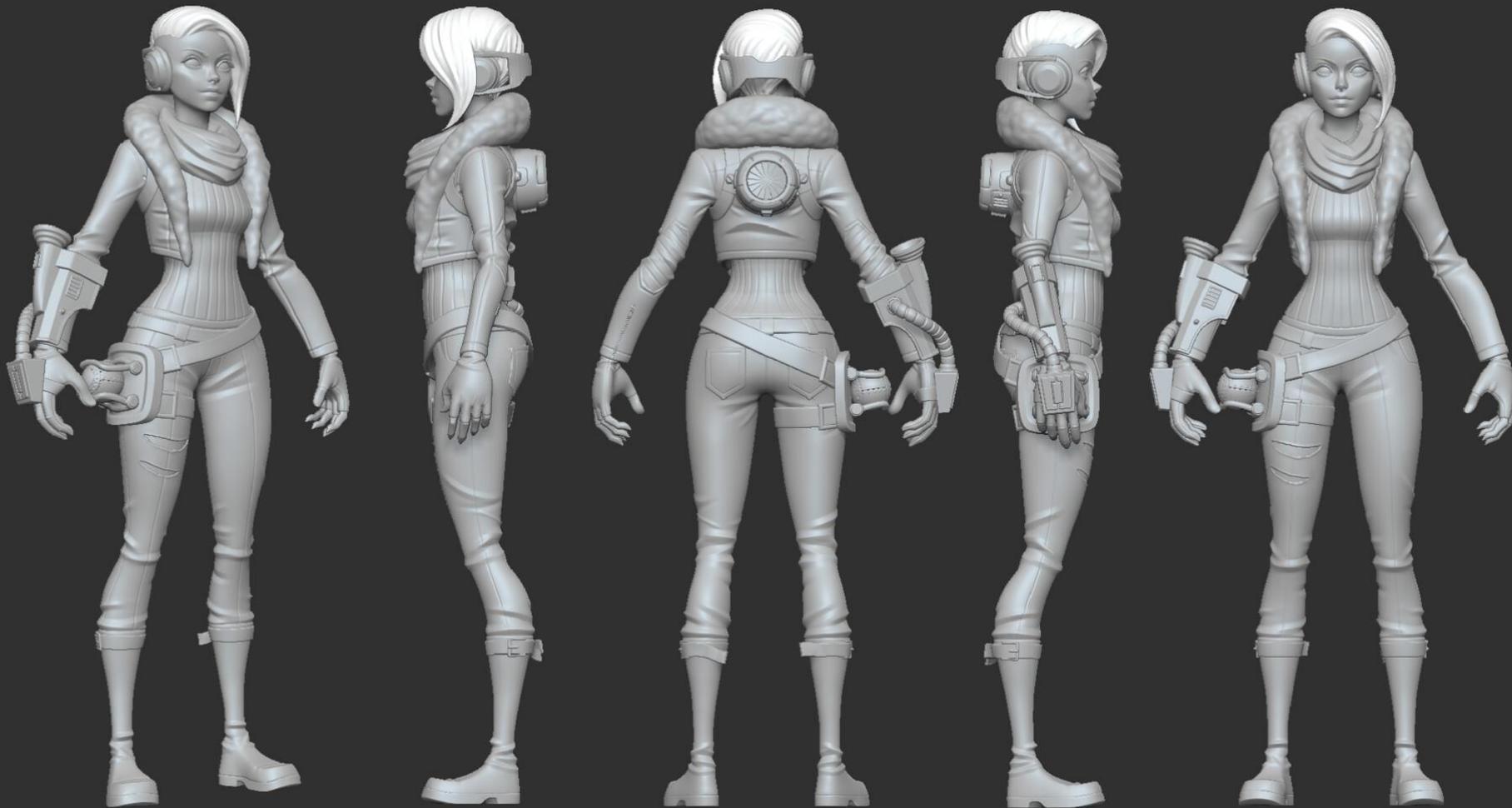
Принтер для печати еды



Принтер для печати дома



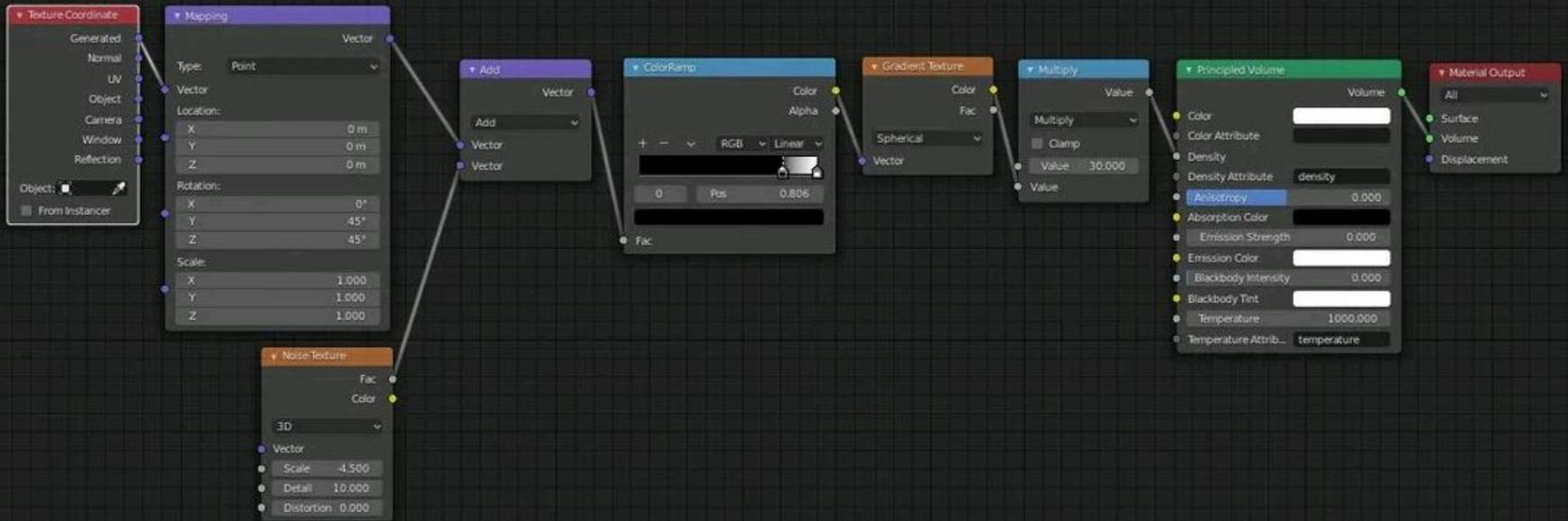
Моделирование персонажей в Zbrush



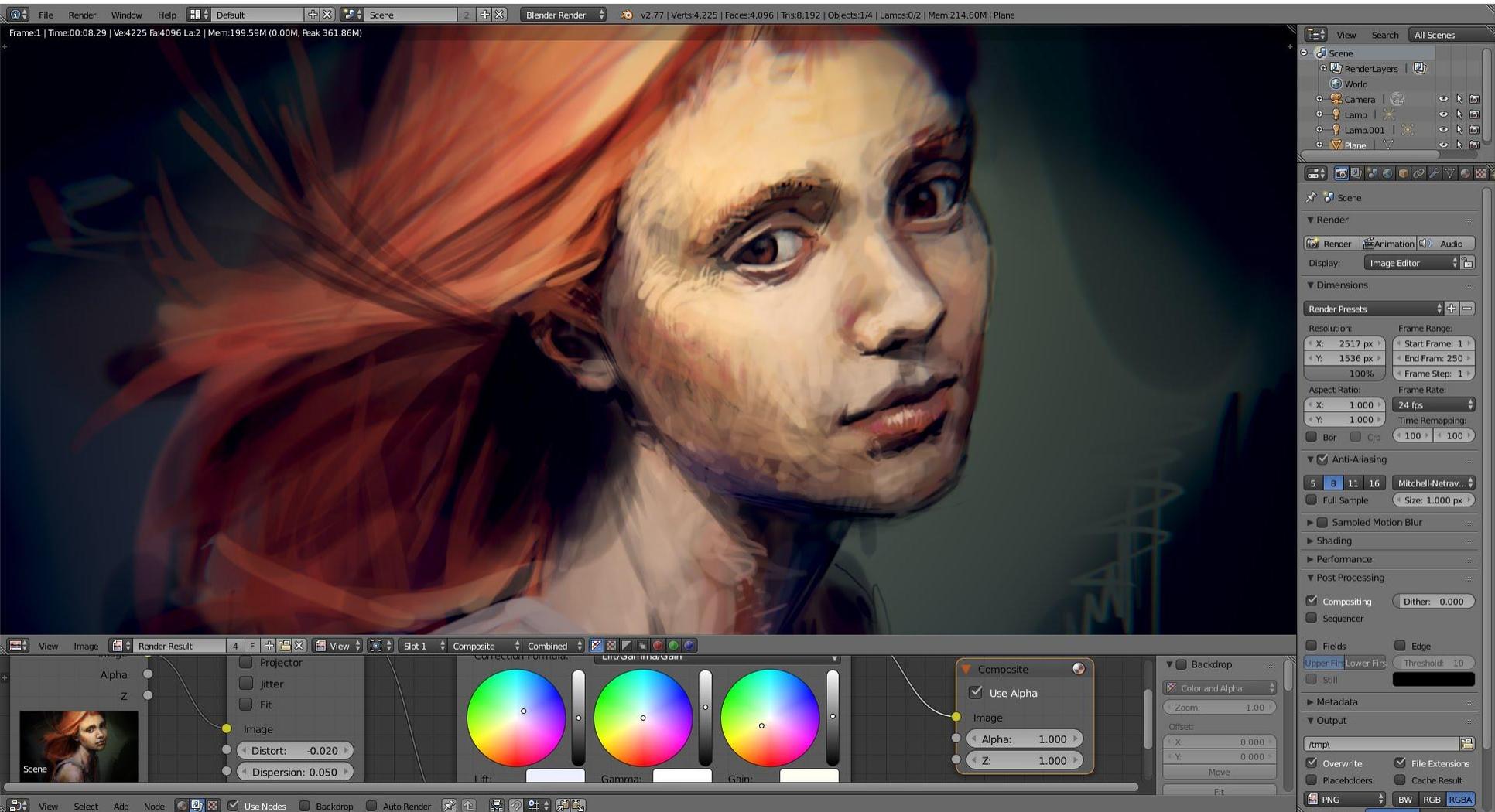
Моделирование интерьеров/экстерьеров



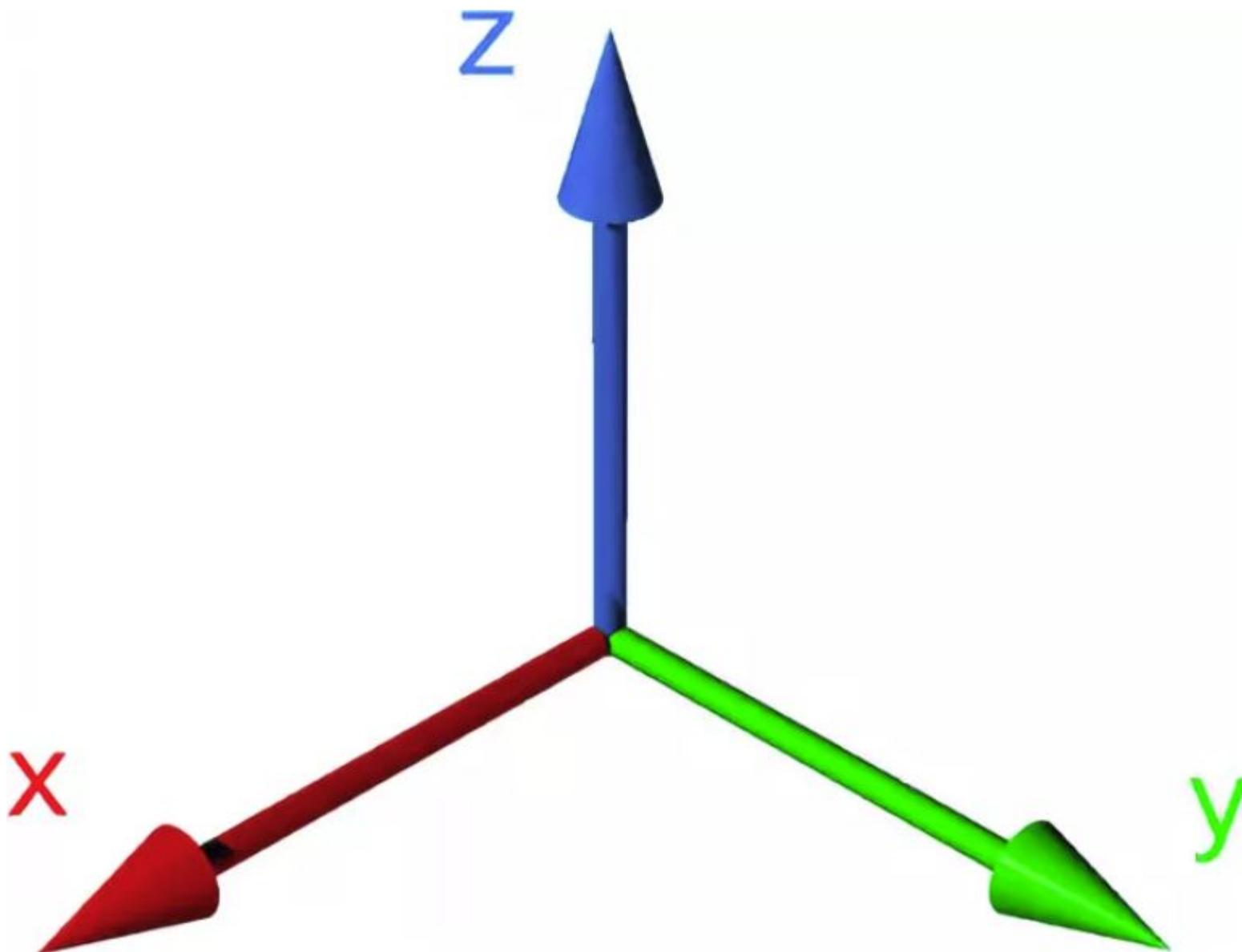
Создание спец-эффектов



Текстурирование в Blender



Система координат X Y Z

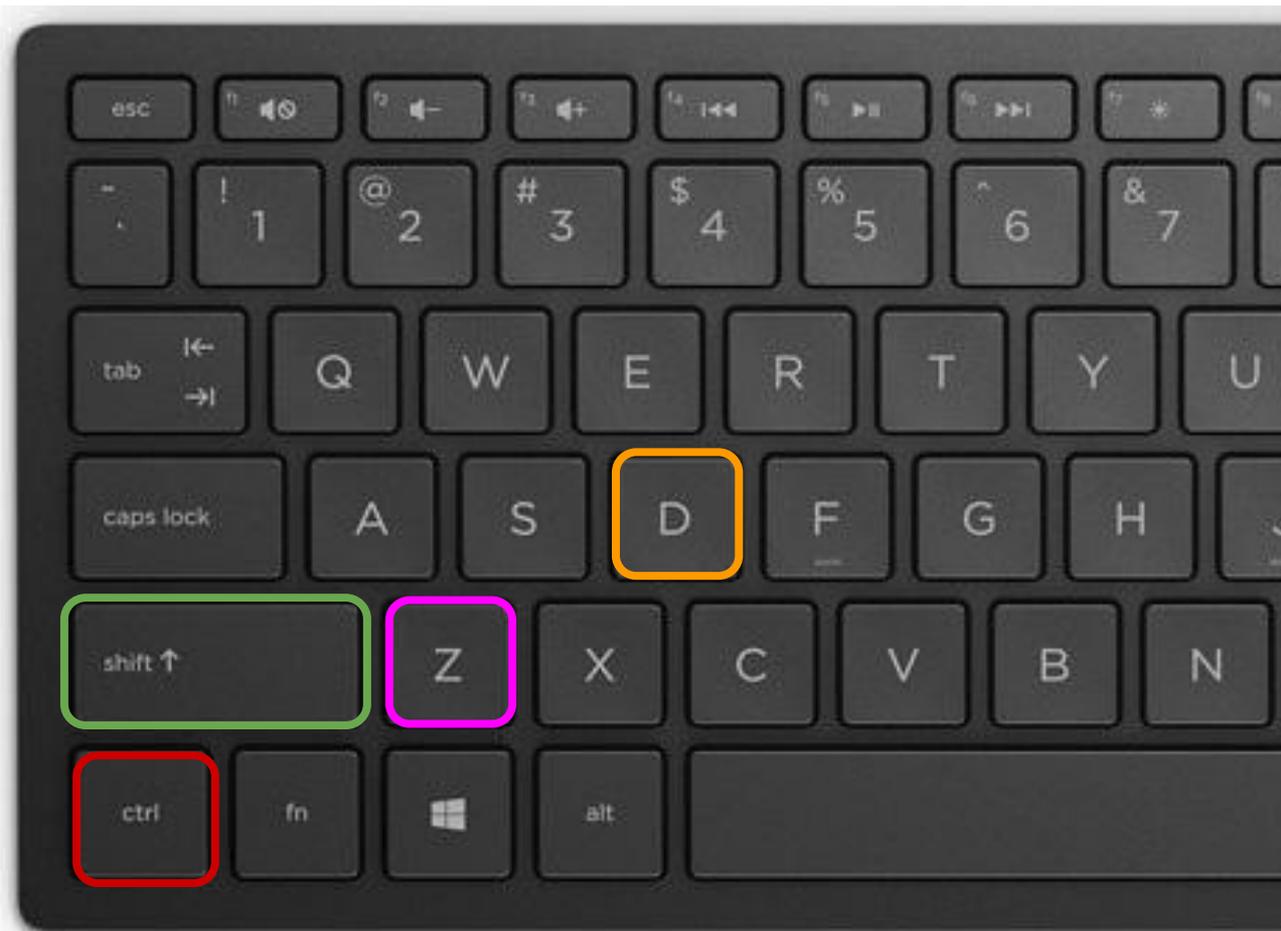


Моделируем Among Us



Выделение
нескольких объектов -

Снятие выделения -



Ctrl+Z - Отменить
действие

Ctrl+D - Дублировать

Тинкеркад

Вращение камеры - правая кнопка мыши
МЫШИ

Приближение/отдаление - колесико

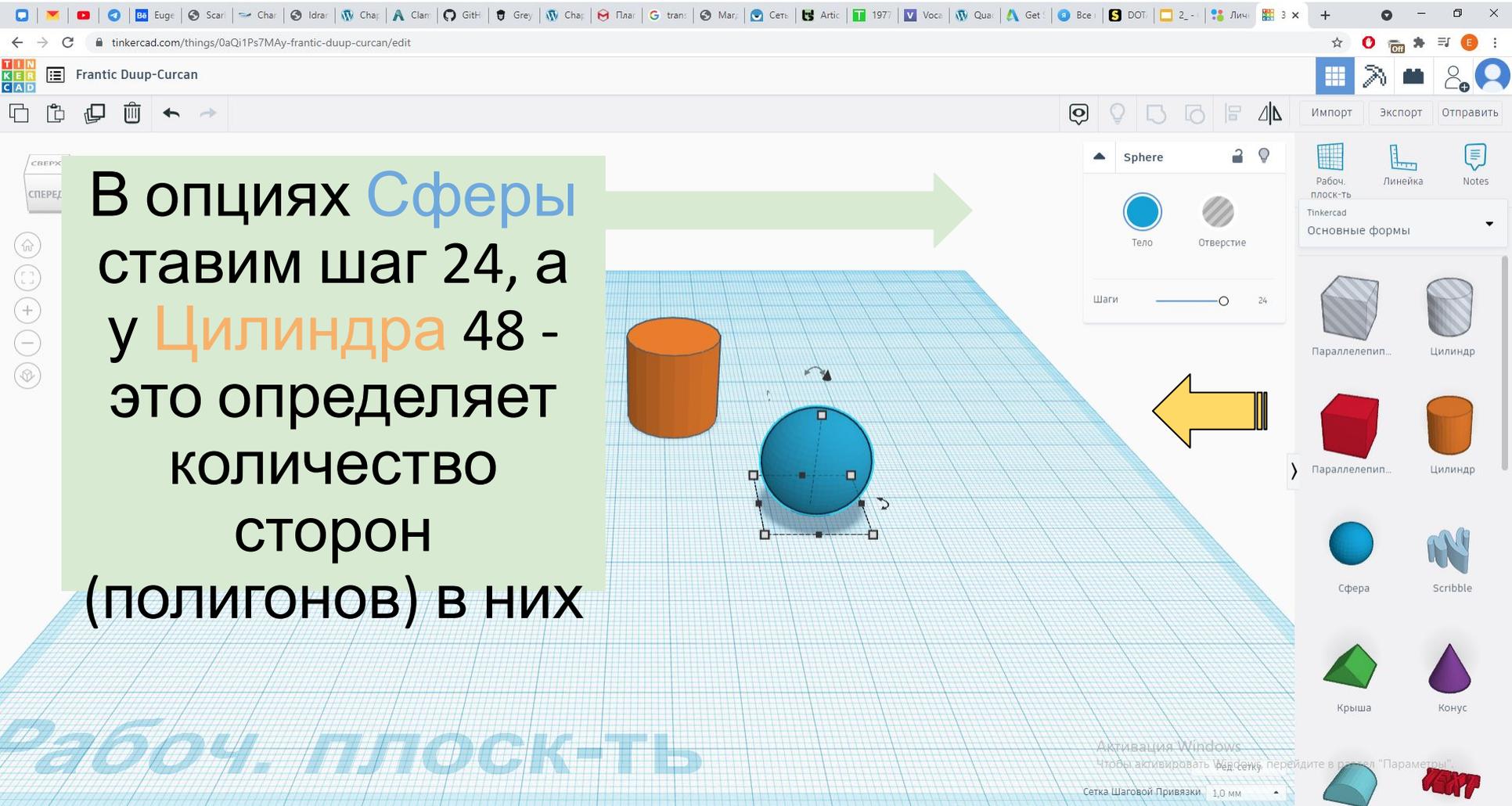
Передвижение - центральная кнопка мыши
МЫШИ

Выделение объектов - левая кнопка

The image shows a screenshot of the Tinkercad web application. The browser address bar shows the URL `tinkercad.com/things/0aQj1Ps7MAy-frantic-duup-curcan/edit`. The Tinkercad logo is in the top left corner. The main workspace is a 3D view of a blue grid plane labeled "Рабоч. плоск-ть". On the left side, there are navigation icons: a home icon, a camera icon, a plus icon, a minus icon, and a refresh icon. On the right side, there is a toolbar with icons for "Импорт" (Import), "Экспорт" (Export), and "Отправить" (Send). Below the toolbar is a panel titled "Основные формы" (Basic Shapes) with a dropdown menu. The shapes listed are: "Параллелепип..." (Cuboid), "Цилиндр" (Cylinder), "Параллелепип..." (Red Cuboid), "Цилиндр" (Orange Cylinder), "Сфера" (Sphere), "Scribble", "Крыша" (Pyramid), and "Конус" (Cone). At the bottom right, there is a Windows activation watermark that says "Активация Windows" and "Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел 'Параметры'".

Из списка фигур справа нам понадобятся **Цилиндр** и **Сфера**

В опциях **Сферы** ставим шаг 24, а у **Цилиндра** 48 - это определяет количество сторон (полигонов) в них



Выбираем обе фигуры и выравниваем (L) по центральным точкам

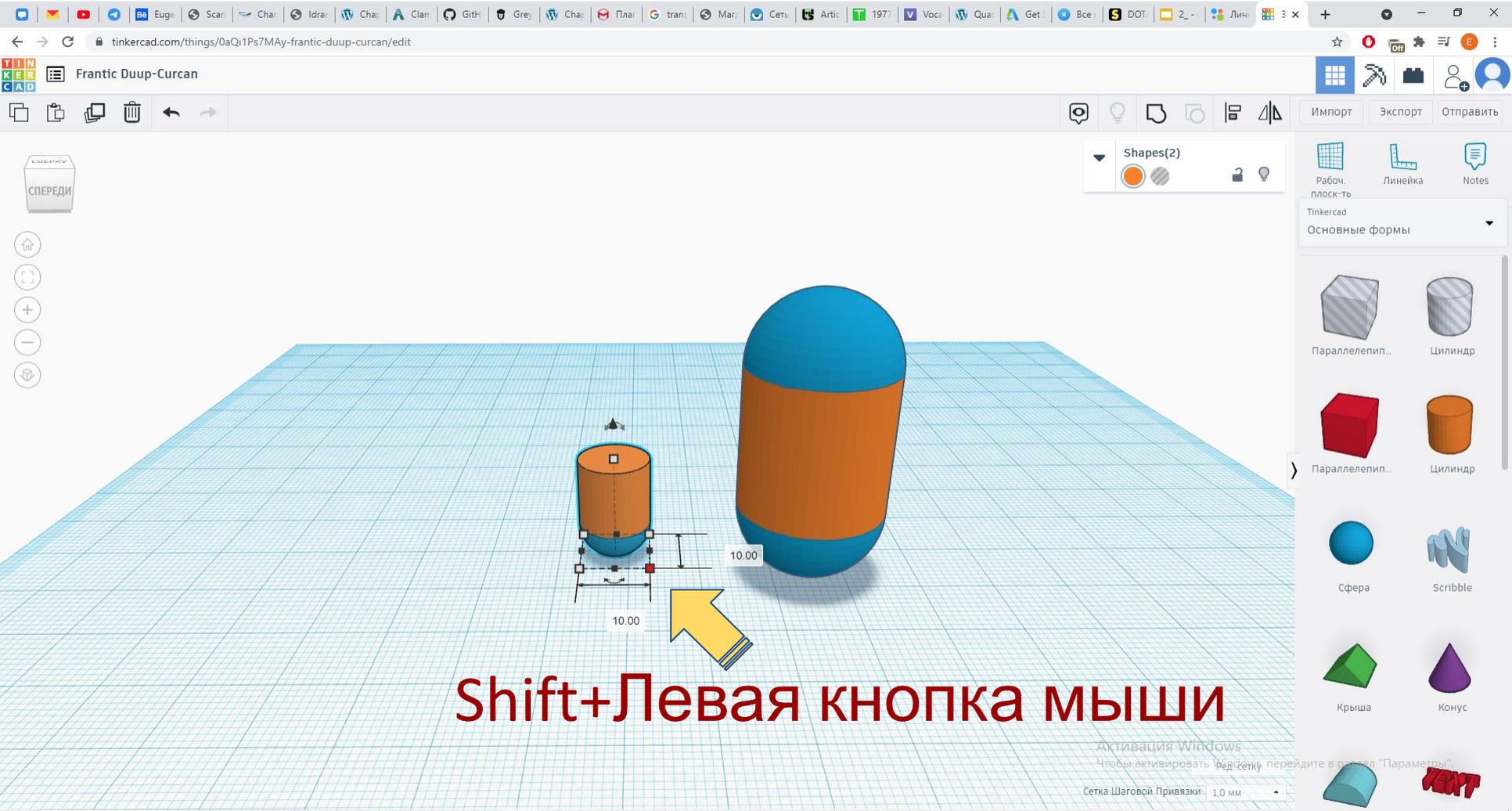
Затем поднимаем Цилиндр на 10мм, дублируем (CTRL+D) Сферу и поднимаем ее на 20мм

Рабоч. плоск-ть

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

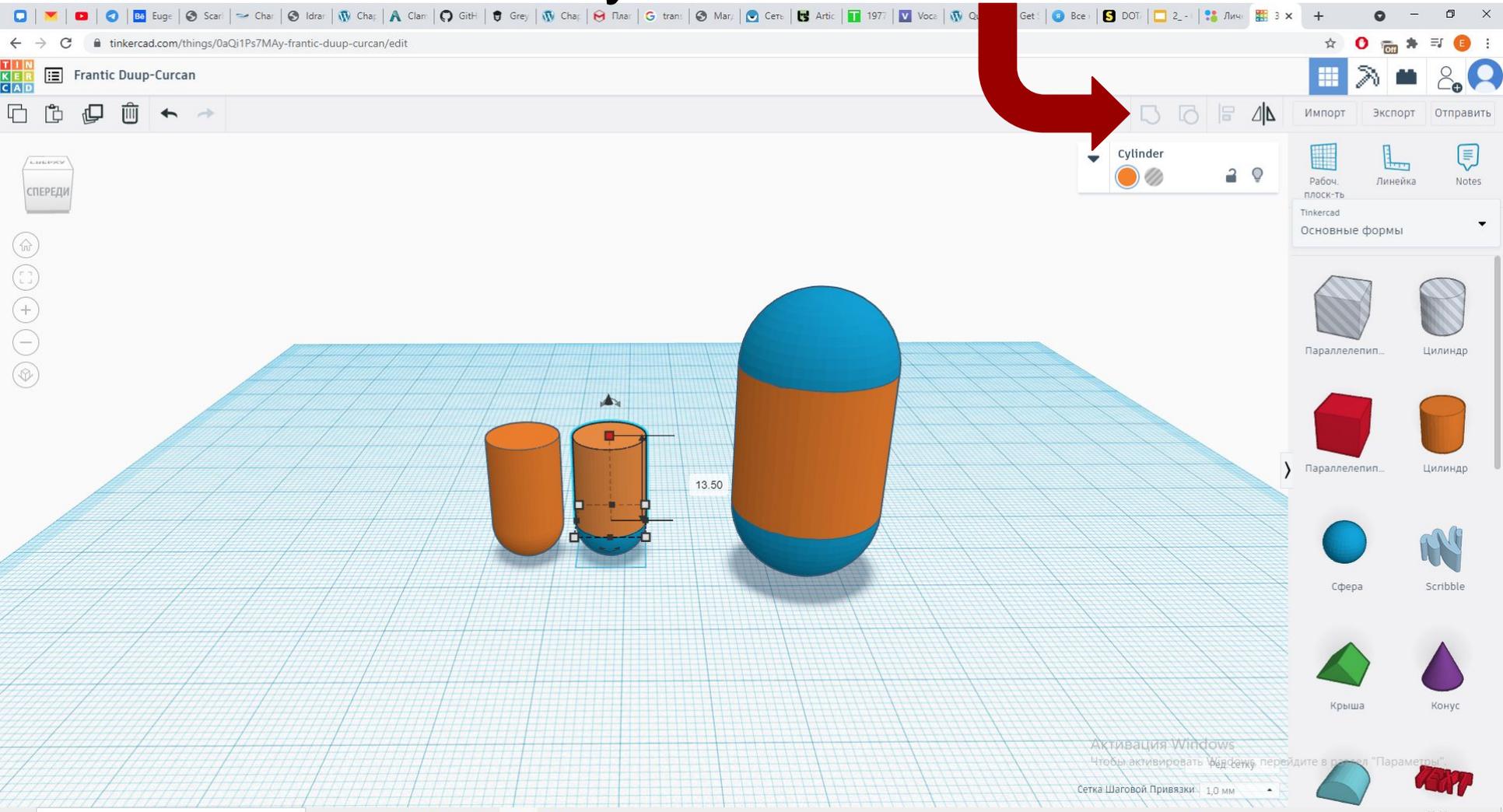
Сетка Шаговой Привязки 1,0 мм

Выбираем **Цилиндр** и **нижнюю Сферу**, дублируем, отодвигаем и пропорционально уменьшаем стороны до 10мм



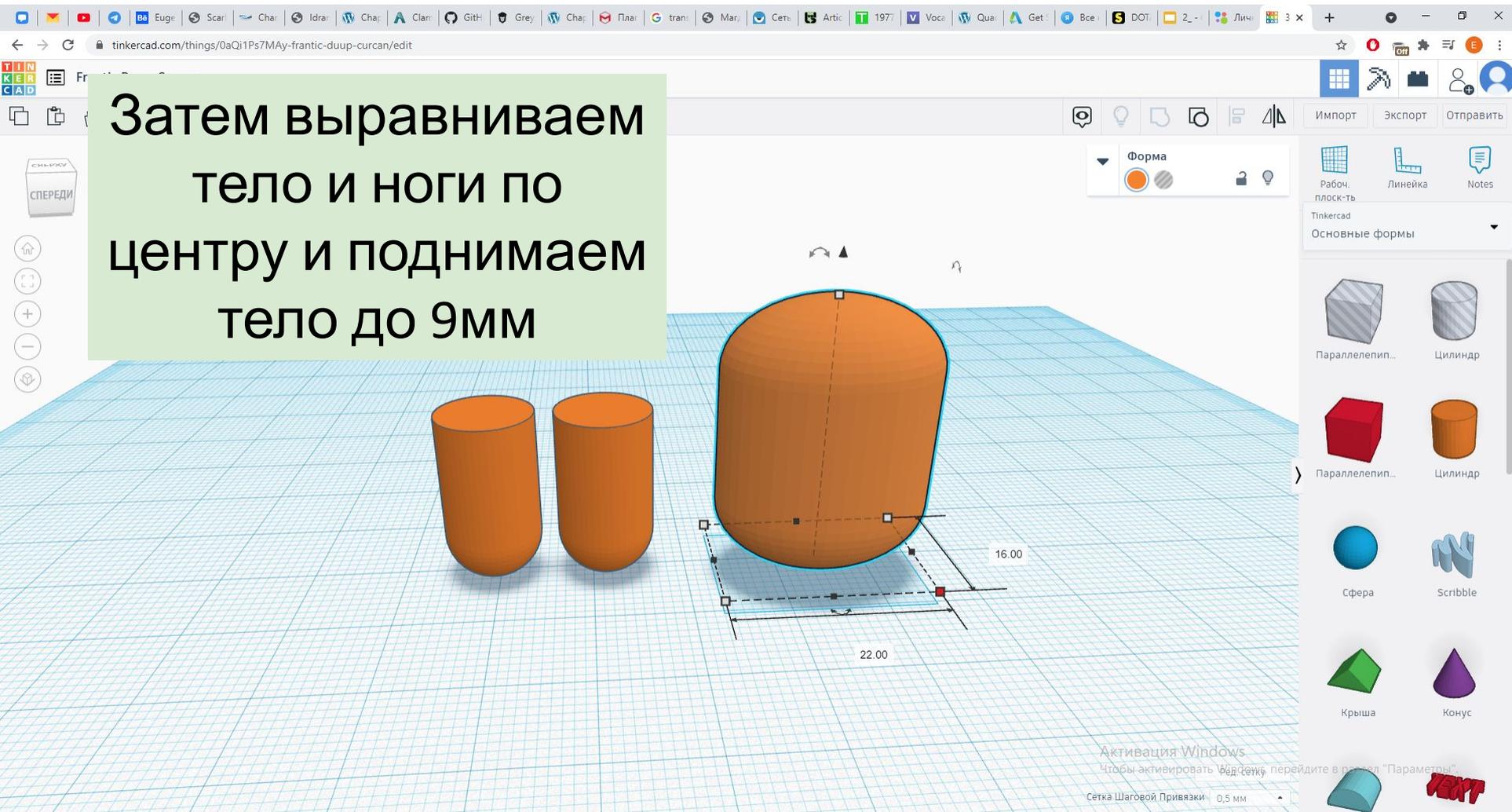
Shift+Левая кнопка мыши

Удлиняем **Цилиндр** до **13.5мм**, выбираем **Цилиндр** и **Сферу**, объединяем их, дублируем и отодвигаем влево (),
получаются ноги

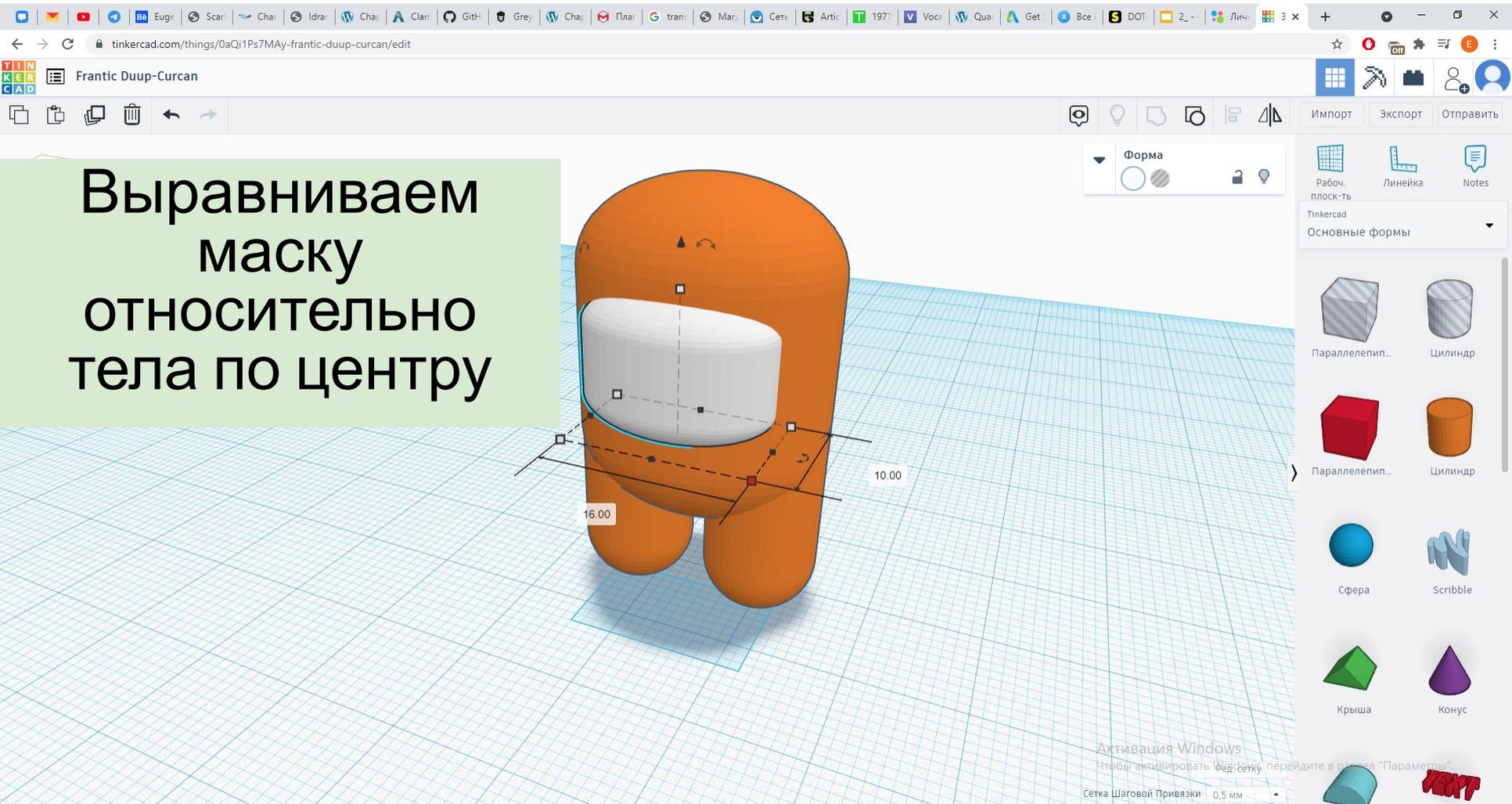


Объединяем фигуры тела и уменьшаем высоту до 29мм, ширину до 22мм и толщину до 16мм

Затем выравниваем тело и ноги по центру и поднимаем тело до 9мм

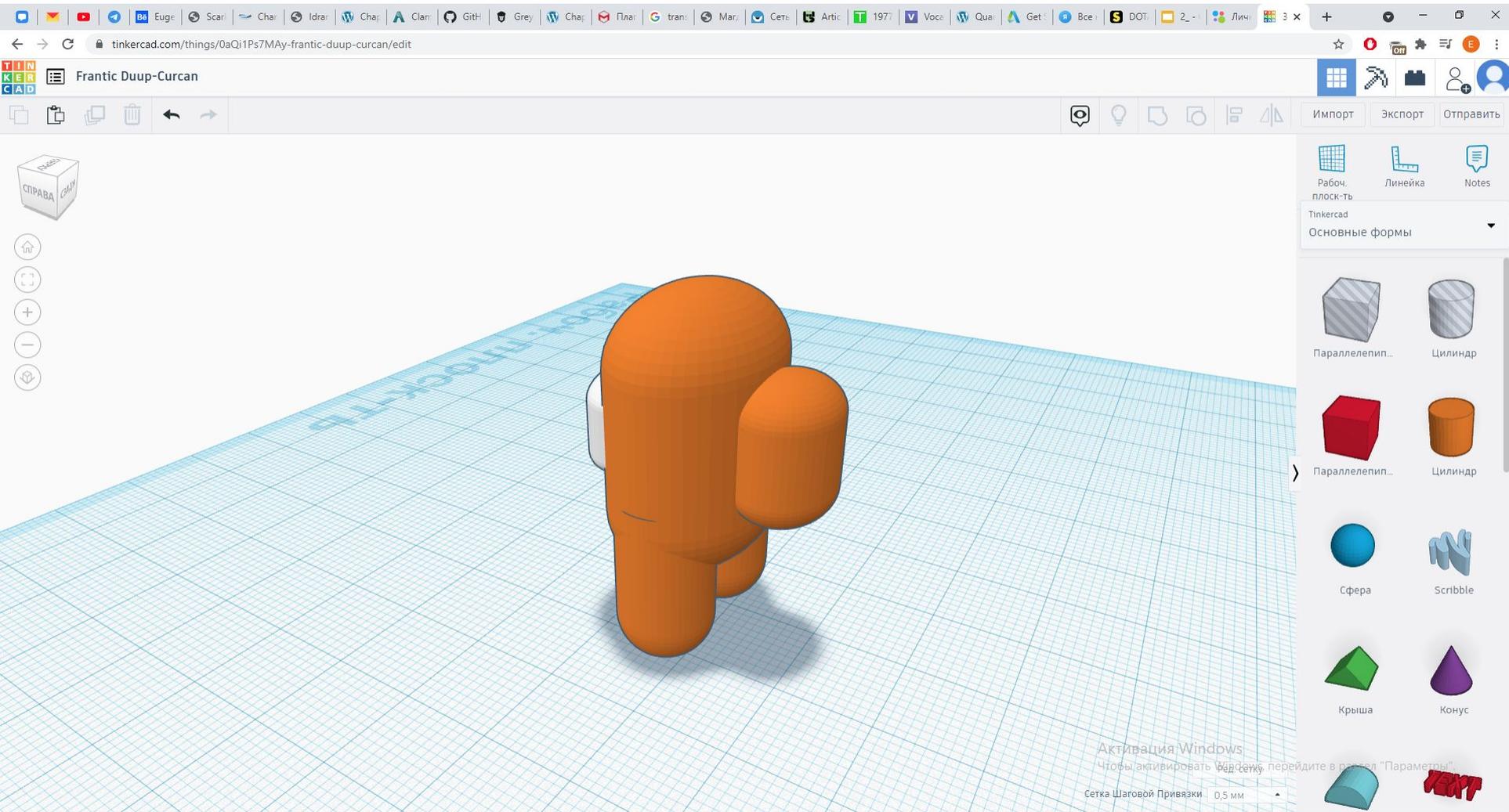


Дублируем **Тело**, выдвигаем его и уменьшаем высоту до 11мм, ширину до 16мм и толщину до 10мм, получается **Маска**



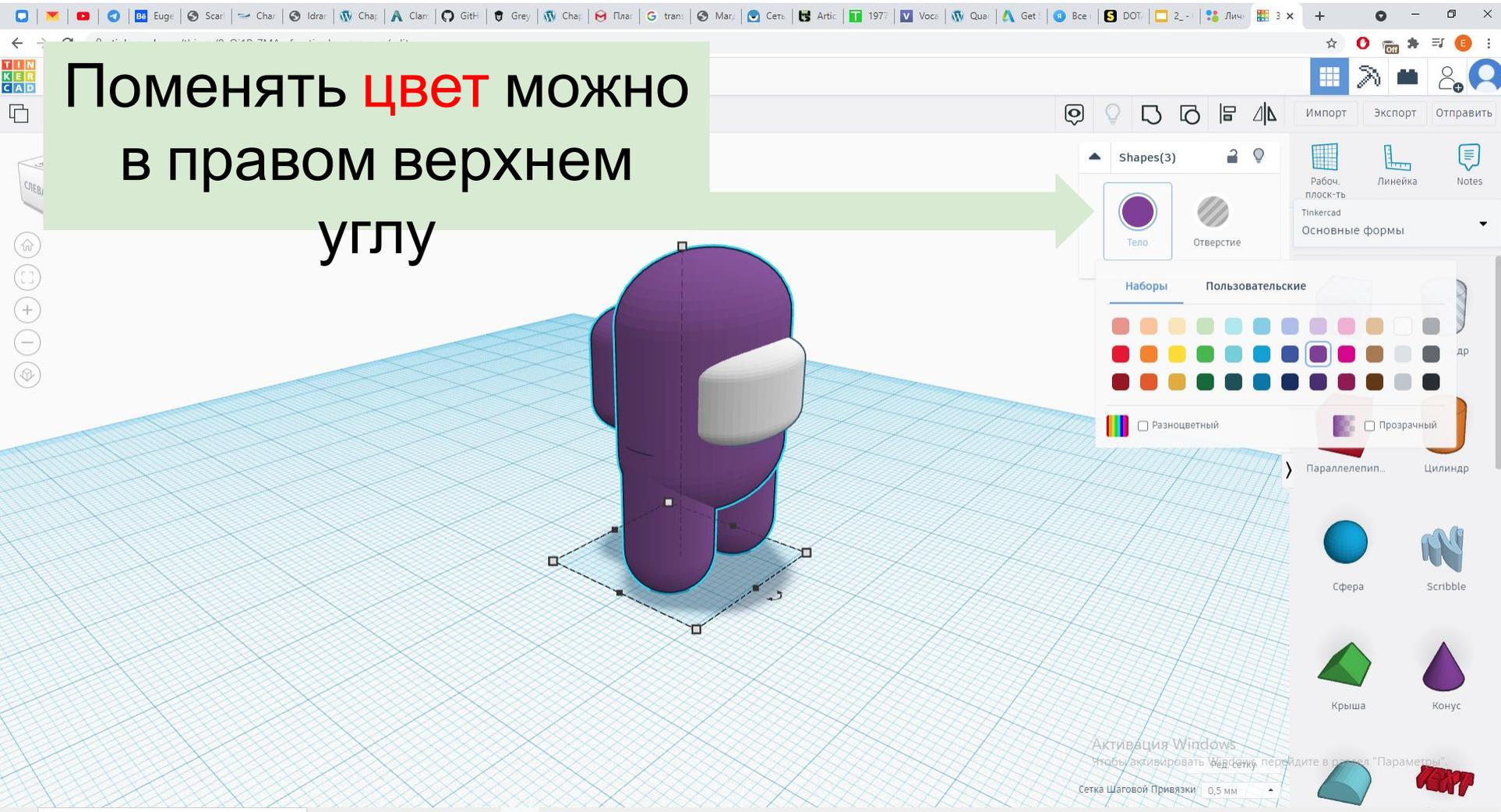
Делаем рюкзак

Дублируем **Тело**, выдвигаем назад и уменьшаем высоту до 15мм, ширину до 12мм, толщину до 10мм, выравниваем



ГОТОВО!

Поменять **цвет** можно
в правом верхнем
углу



Что такое Cura и Simplify?

Это программы-слайсеры для 3D-принтеров, которые нарезают (slice) 3D модель на слои, чтобы получить файл, известный как G-Code, в котором содержится код, который понимает 3D-принтер.

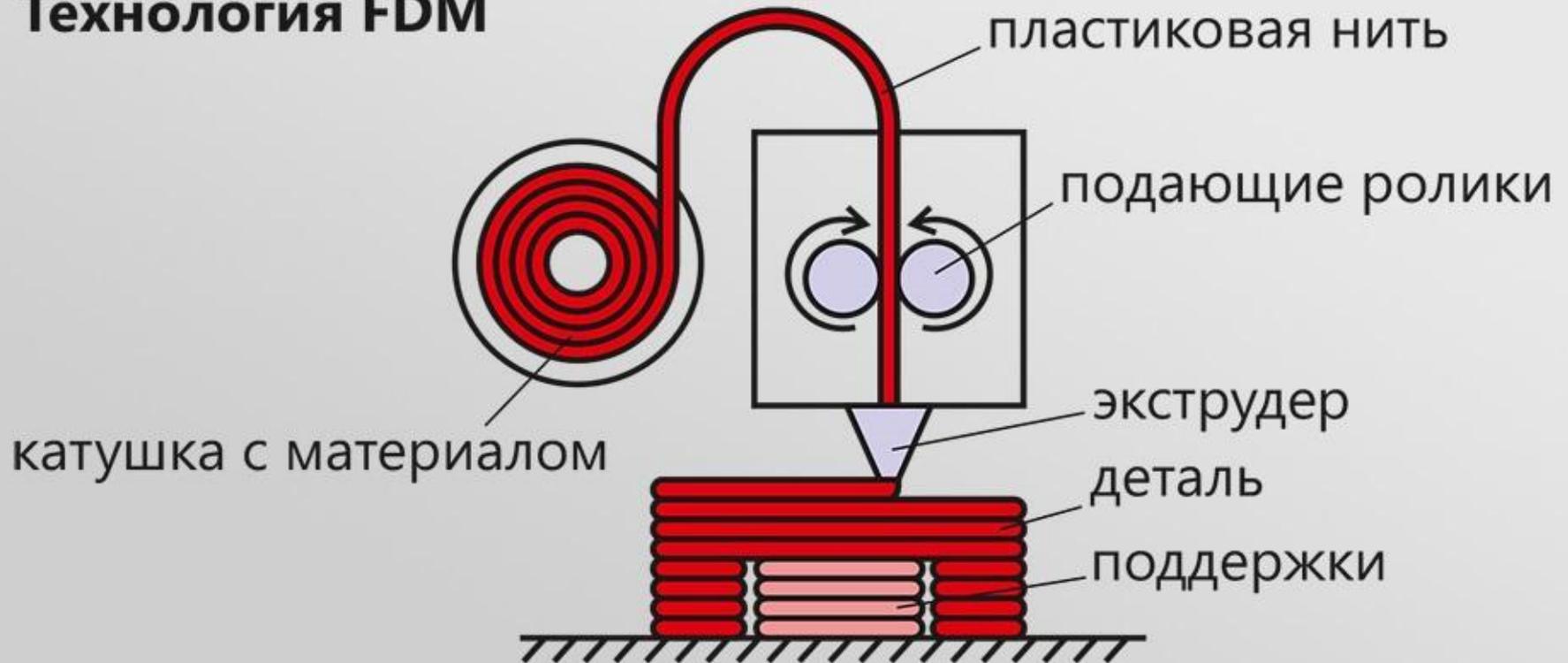
The screenshot displays the Ultimaker Cura software interface. The main window shows a 3D model of a red cylindrical object with a blue top section, sliced into layers. The interface includes a menu bar at the top with options like 'ПОДГОТОВКА', 'ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР', and 'МОНИТОР'. A toolbar is visible below the menu bar. On the left side, there is a G-code preview window showing the following code:

```
%  
O0001 (Among)  
G00 Z0.5  
G00 X-80 Y0  
G01 Z-2 F60  
G02 I10 F80  
G00 Z0.5  
G00 X0 Y0  
M30....  
%
```

Below the G-code preview, there is a 'Список объектов' (Object List) showing 'among1.stl' with dimensions '58.5 x 50.5 x 103.8 мм'. On the right side, there is a 'Параметры печати' (Print Parameters) panel with various settings for quality, support, and infill. The infill settings are expanded, showing 'Плотность заполнения' (Infill Density) at 10%, 'Дистанция линий заполнения' (Infill Line Distance) at 12.0 mm, and 'Шаблон заполнения' (Infill Pattern) set to 'Треугольник' (Triangle). The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the search bar and system tray icons.

Принцип печати

Технология FDM



Основные элементы 3д принтера

