

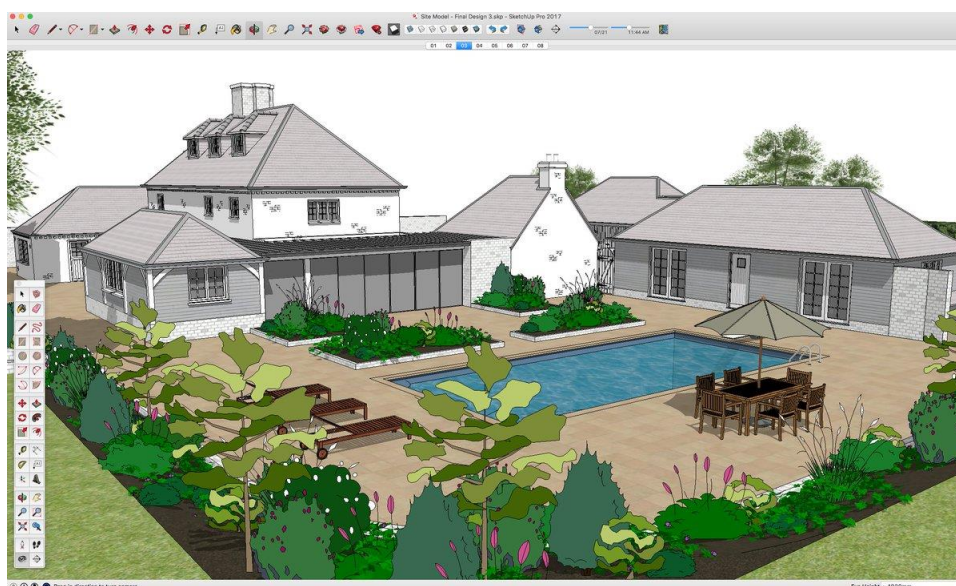
Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Донской государственный технический университет»**

**ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР SKETCHUP**

**Учебно-методическое пособие**

по дисциплине

««Современная компьютерная архитектурная графика»  
для бакалавров направлений подготовки:  
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»



г.Ростов-на-Дону

2024г.

Л12

«ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР SKETCHUP»

Учебно-методическое пособие по дисциплине «Современная компьютерная архитектурная графика» для бакалавров направлений подготовки: 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

В.В.Сухомлинова — Ростов н/Д: ДГТУ, 2023. — 34 с.

Учебно-методическое пособие поможет познакомиться с программным обеспечением SketchUp. Познакомит с интерфейсом программы и основными приёмами построения 3D объектов простых и сложных архитектурных форм, элементами озеленения, малых архитектурных форм и ландшафтов.

Предназначено для работы в компьютерном классе под руководством преподавателя и для самостоятельной работы студентов.

# Запуск программы. Выбор шаблона настроек. Интерфейс программы

## 1. Запуск программы

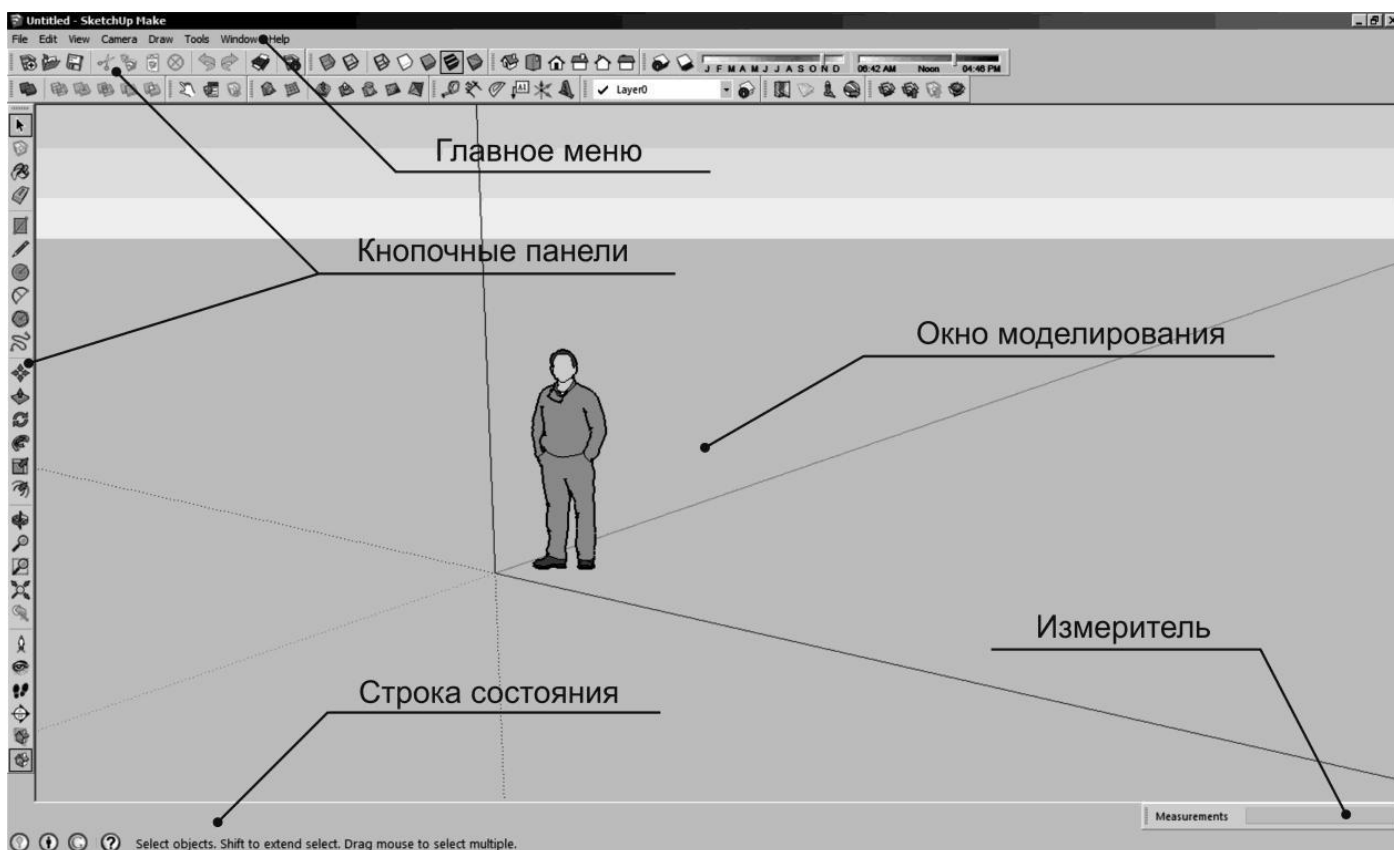
Для запуска программы необходимо кликнуть на ярлыке программы, находящемся на рабочем столе, или выбрать через стандартную процедуру Windows: «Пуск» > «Все программы» > «SketchUp».

## 2. Выбор шаблона настроек

После запуска программы открывается рабочее пространство SketchUp и в его центре - открытое Окно-приглашение (Welcome to SketchUp), в котором необходимо в разделе шаблон (Choose Template) выбрать архитектурный шаблон для работы (Architectural Design - Millimeters). Этот выбор предполагает, что мы будем работать в реальных физических измерениях и величинах, соответствующих российским стандартам.

## 3. Интерфейс программы

Итак, интерфейс программы состоит из следующих полей: 1 - главное меню, 2 - кнопочные панели, 3 - окно моделирования (сцена), 4 - строка состояния, 5 - измеритель (рис. 1).



При желании можно включить или отключить любую кнопочную панель. Для этого необходимо в верхнем меню выбрать: «Вид» (**View**) > «Панели инструментов» (**Toolbars...**). В открывшемся диалоговом окне поставить или убрать необходимые галочки и нажать «**ОК**».

«Захватив» панель инструментов (за заголовочную часть), можно втянуть ее внутрь Окна моделирования. Теперь у панели (за стрелки на углах и сторонах) можно изменить пропорции, «перетащить» в любое место или «причалить» к любой из границ окна. Впрочем, надо заметить, что и по умолчанию размещение панелей инструментов вполне рационально, так что изменение этого стандартного порядка вряд ли имеет смысл без особой необходимости.

Персонаж, который стоит в точке пересечения осей, расположен в сцене вполне умышленно. Он имеет «правильный» среднестатистический «рост» ~ 1,7 м, а потому на начальном этапе построения (в пустой сцене) может быть использован как приблизительный «измеритель масштаба» объектов нашего виртуального мира. Впрочем, никакой особой необходимости в его присутствии нет, поскольку на самом деле SketchUp имеет мощные специальные механизмы точных измерений. Так что оставить ее «жить в сцене» или сразу удалить - дело личных предпочтений.

Теперь рассмотрим цветные линии осей. В SketchUp традиционного буквенного обозначения осей нет, здесь они имеют простое цветовое кодирование. Ось «**X**» представлена сплошной (положительные значения) и точечной (отрицательные значения) (red) красной линией. Аналогично, оси: «**Y**» - зеленой (green), «**Z**» - синей (blue) линиями. Плоскость, на которой пересекаются красная и зеленая ось (X и Y), образует (**ground plane**) - «землю», а величины по оси «**Z**» определяют «подъем или спуск» относительно уровня «земли».

Еще один очень удобный механизм интерфейса SketchUp - контекстные меню, которые вызываются кликом правой клавишей мыши (контекстным кликом) на элементах (объектах) построений. В основном эти меню дублируют пункты текстовых меню и кнопки инструментов 8 (хотя некоторые опции вызываются только таким образом), и обеспечивают очень быстрый и удобный доступ к нужным опциям. Главный принцип их работы - содержание контекстных меню изменяется в зависимости от конкретного контекста и показывает все опции, возможные именно с ним (выбранным

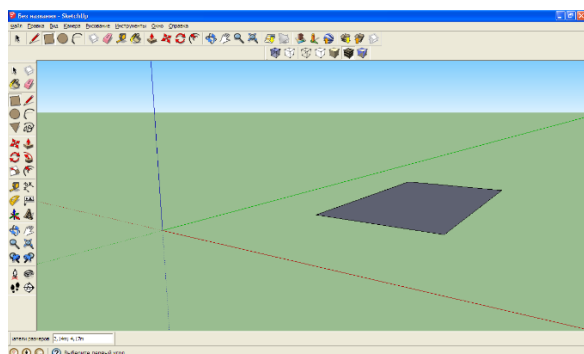
объектом) в данный момент. В связи с этим работа с контекстными меню будет рассматриваться далее «по ходу» конкретных задач, ситуаций и опций.

Таким образом, пользователь по своим предпочтениям может пользоваться несколькими альтернативными, наиболее удобными и привычными для него, способами работы с интерфейсом.

### Упражнение 1. Построение лестницы.



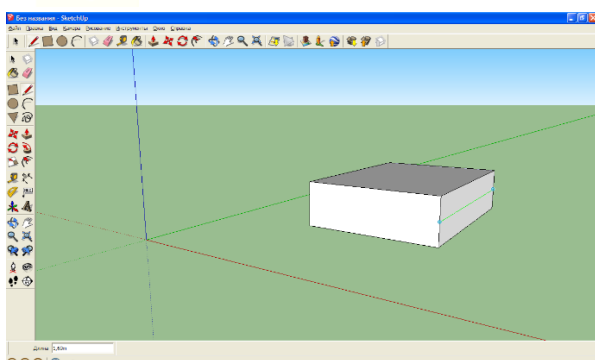
- Инструмент Rectangle (Прямоугольник)



1. Построим прямоугольник - Инструмент Rectangle (Прямоугольник)



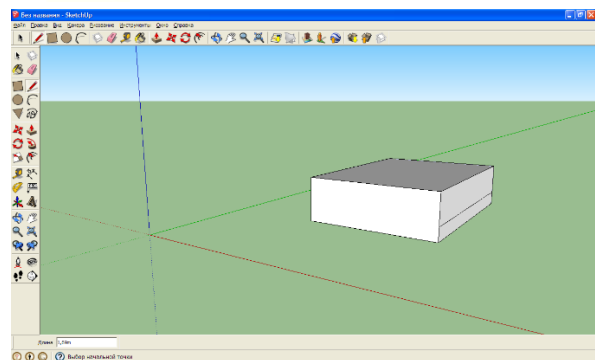
- Push-Pull (Тяни-Толкай)



2. Превратим прямоугольник в параллелепипед, потяните верхнюю грань вверх.



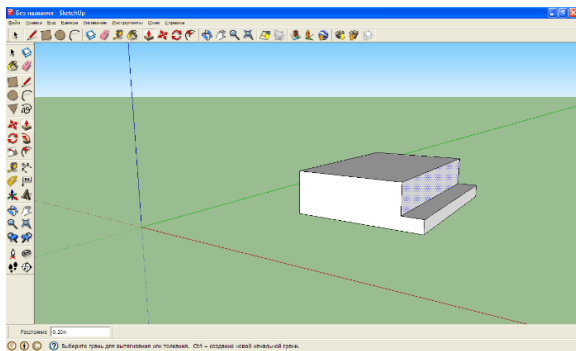
- Инструмент Line (Линия)



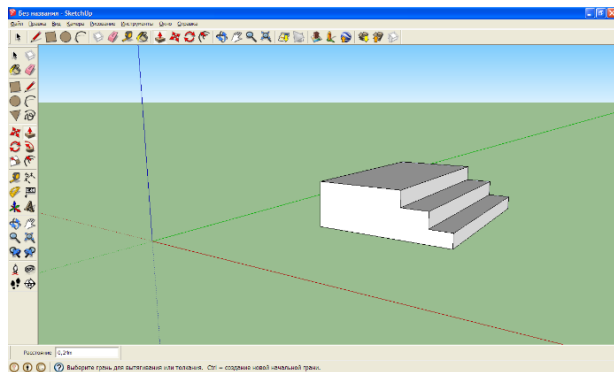
3. Проведем линию, параллельную основанию, отступив от поверхности, примерно, треть высоты - Инструмент Line (Линия).



## -Push-Pull (Тяни-Толкай)



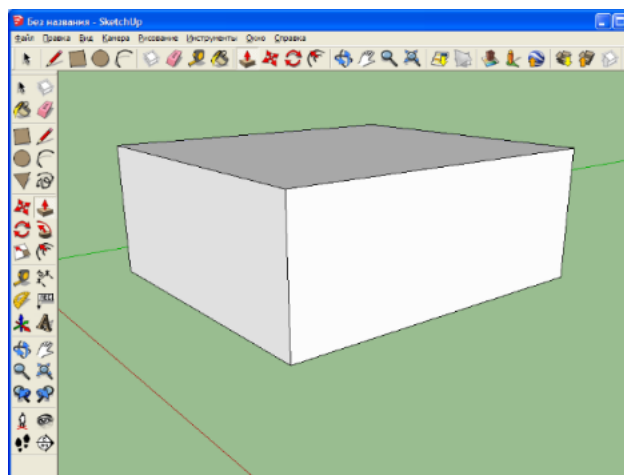
4.«Сдвинем» ступеньку – сдвинем при помощи Инструмента Push-Pull(Тяни-Толкай).



5. Проведем еще одну линию параллельно основанию и сделаем еще одну ступеньку, выполнив п.п. 3-4.

6. Сохраним работу в своей папке: нажмите Файл, из выпадающего меню выберите Сохранить как, сохраните в папке.

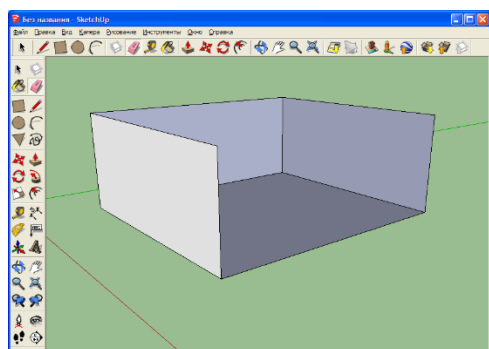
## Упражнение 2. Построение коробочки.



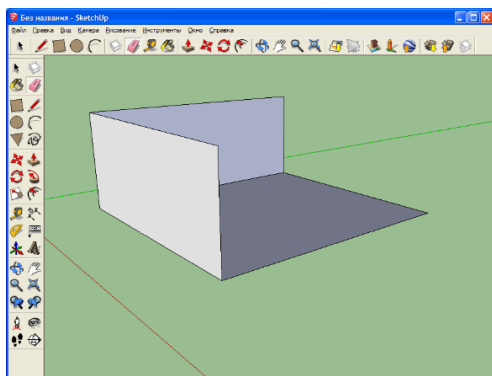
1.Построим параллелепипед – Инструменты Rectangle (Прямоугольник)и Push-Pull (Тяни-Толкай)



-Инструмент Eraser (Ластик)



2. Удалим одну из граней – Инструмент Eraser (Ластик)



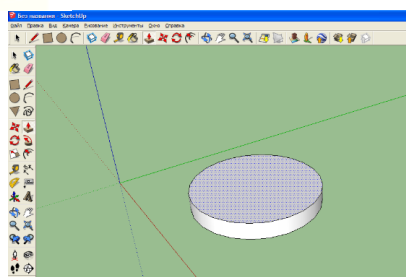
3. Удалим еще одну грань и ребро

4. Сохраним работу в своей папке.

### Упражнение 3. Построение кольца.



– Circle (Окружность)

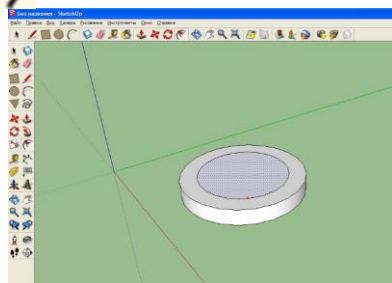


1. Построим Окружность –  
Инструмент Circle (Окружность)

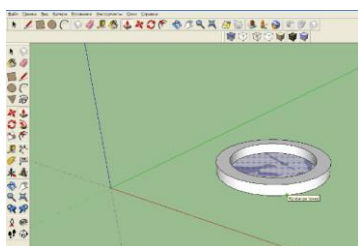
2. Построим цилиндр – Инструмент  
Push-Pull (Тяни-Толкай)



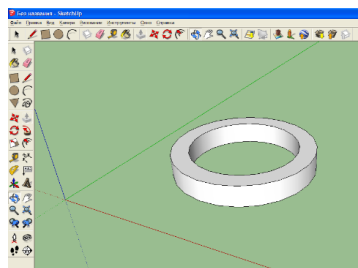
OffSet (Смещение)



3. Построим на верхней грани  
окружность меньшего радиуса –  
Инструмент OffSet (Смещение)

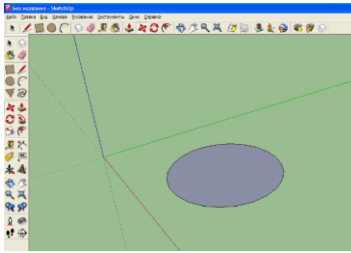


4. «Продавим» цилиндр по  
внутреннему кругу до конечной  
точки на внешней грани цилиндра  
(по подсказке) – Инструмент Push-  
Pull (Тяни-Толкай)

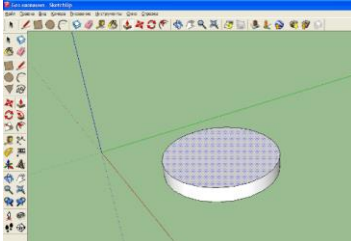


5. Сохраним работу в своей папке.

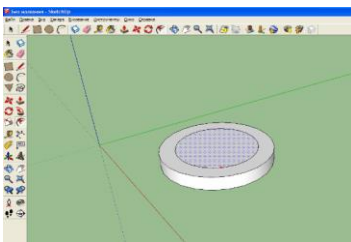
## Упражнение 4. Построение башни.



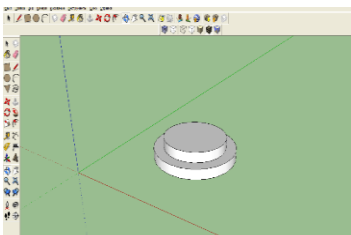
1. Построим Окружность – Инструмент Circle (Окружность)



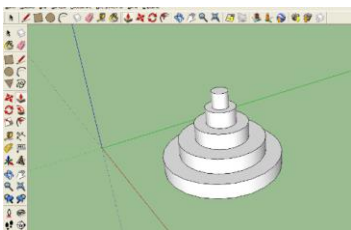
2. Построим цилиндр – Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



3. Построим на верхней плоскости окружность меньшего радиуса – Инструмент OffSet (Смещение)



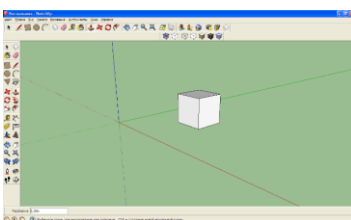
4. «Вытянем» следующий уровень башни– Инструмент Push-Pull (Тяни-Толкай)



5. Выполнив п.п.3-4 достроим все уровни башни – Инструменты OffSet (Смещение) и Push-Pull (Тяни-Толкай).

3. Сохраним работу в своей папке.

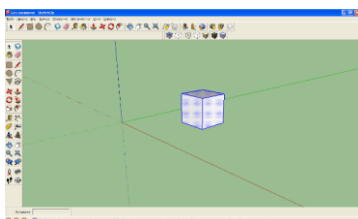
## Упражнение 5. Копирование. Масштабирование.



1. Построим куб - Инструменты Rectangle (Прямоугольник) и Push-Pull (Тяни-Толкай)



- Select(Выделить)

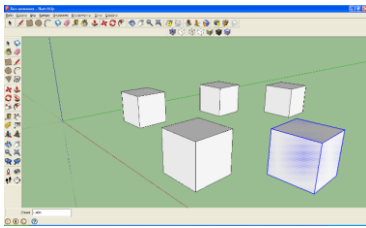


2. Выделим объект – Инструмент Select(Выделить)





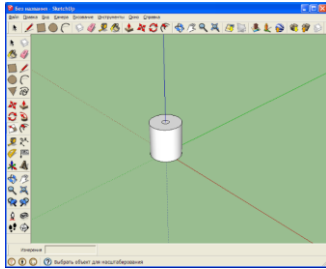
- Move (Переместить)



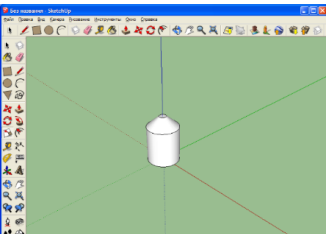
3. Прижимая клавишу Ctrl и указывая места вставки, создадим копии объекта - Инструмент Move (Переместить)

4. Сохраним работу в своей папке.

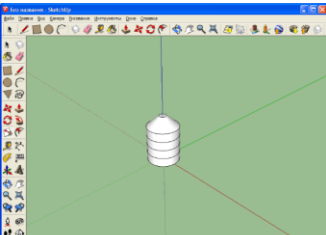
## Упражнение 6. Построение пешки (шахматы).



1. Построим цилиндр - Инструменты Circle (Окружность) и Push-Pull (Тяни-Толкай).



2. Выполним автодорисовку верхушки - Инструмент OffSet (Смещение)+Alt



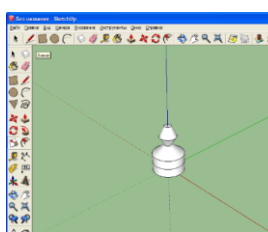
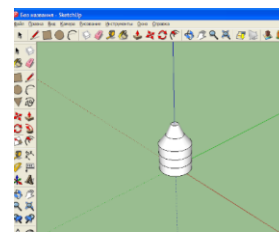
3. Скопируем окружность нужное количество раз - Инструмент Move (Переместить)+Ctrl

Выполним последовательно:

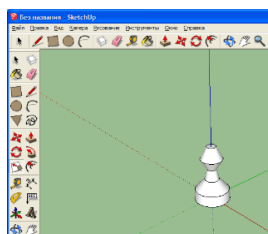
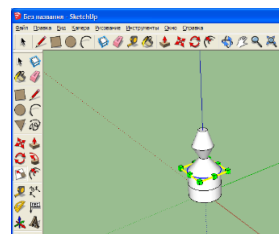
- выделим объект
- инструментом Move (Переместить)+Ctrl укажем место конечного объекта
- на панели Measurements (Измерения) укажем /4



-Scale (Масштаб)

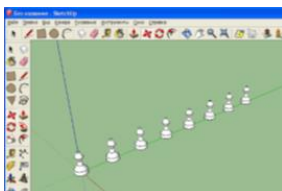


4. Масштабируем «перемычки» - Инструмент Scale (Масштаб) + Ctrl




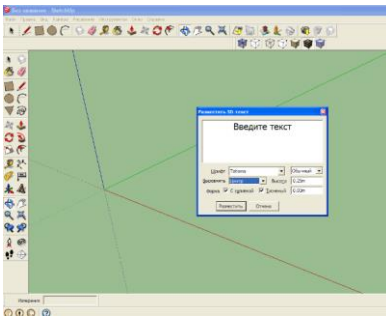
5. Скопируем получившуюся фигуру (пешку) 8 раз

6. Сохраним работу в своей папке.

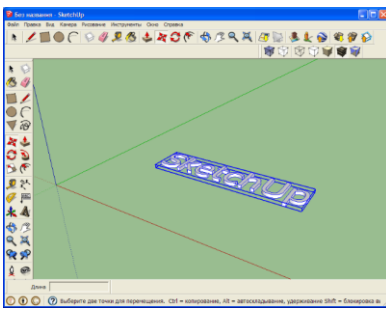


## Упражнение 7. Шрифты. 3D – текст

 - 3d-текст



1. Выберем инструмент 3d-текст
2. Введем текст, выбрав начертание и размер шрифта.



3. Подберем цвет текста – Инструмент Paint Bucket (Палитра)