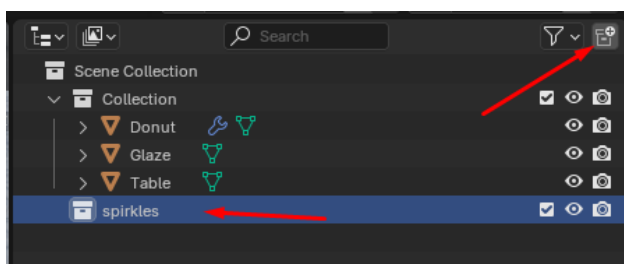


Лабораторная работа №3. Визуализация и освещение в Blender:

материалы, свет и рендеринг

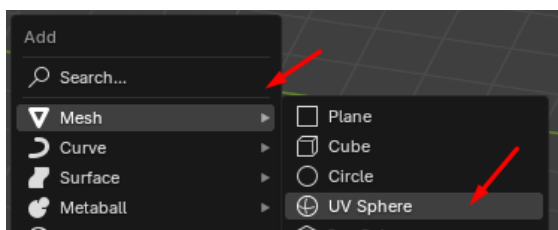
31. Далее создадим присыпку для пончиков.

Создадим новую коллекцию и назовём её **Sprinkles**:

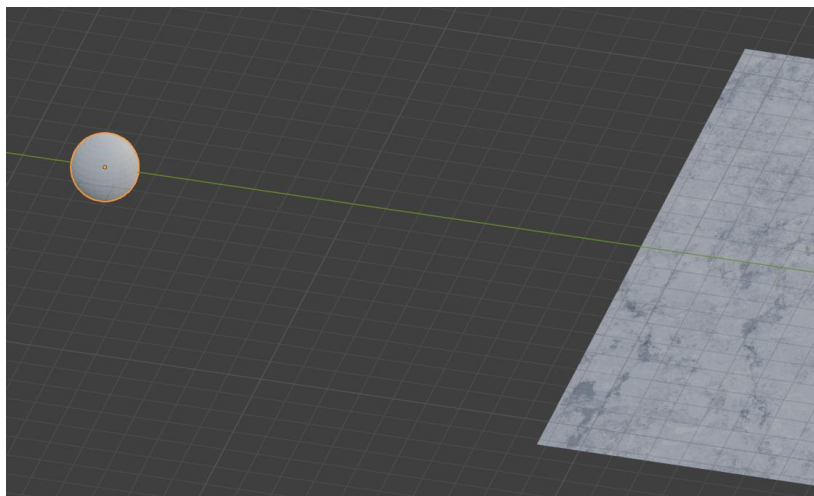


Не забываем выбрать её, и создадим в ней 3 объекта для присыпки:

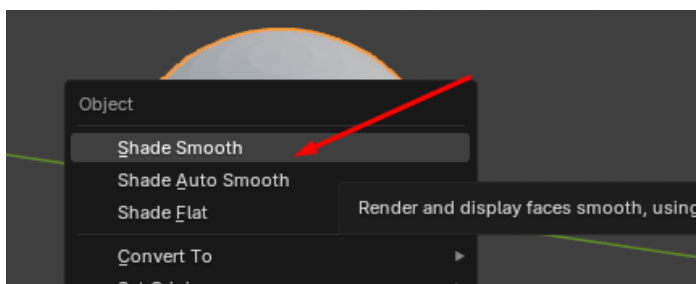
Shift+A – Mesh – UV Sphere:



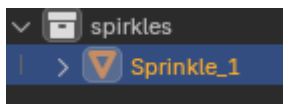
G – Y переносим её в сторону от стола:



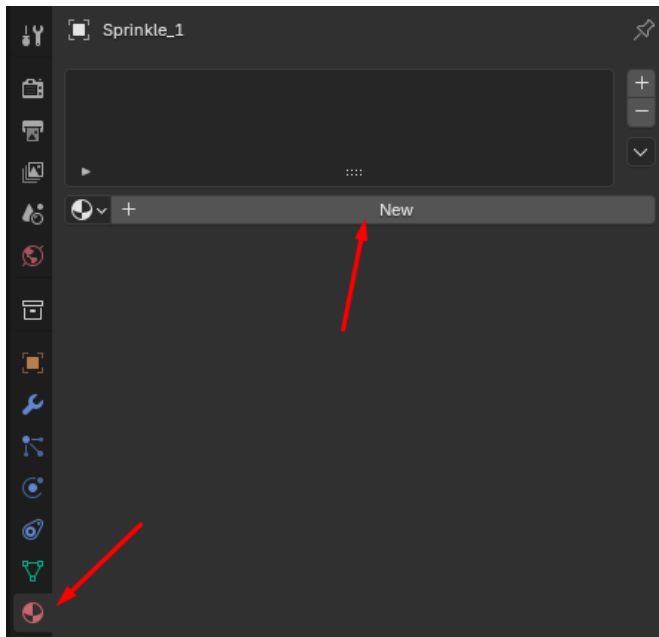
S уменьшаем размер. Щёлкаем по объекту правой кнопкой мыши – **Shade Smooth**:



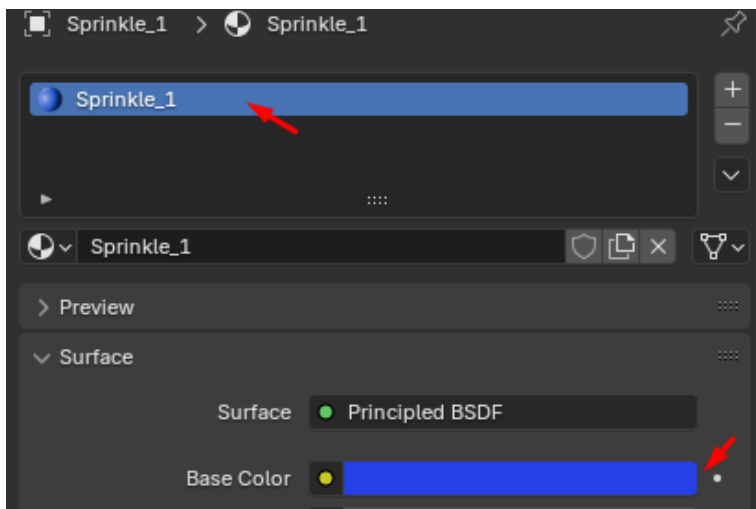
Название меняем на **Sprinkle_1**:



Создаём новый материал и выбираем цвет (например, синий):

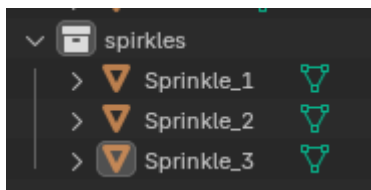


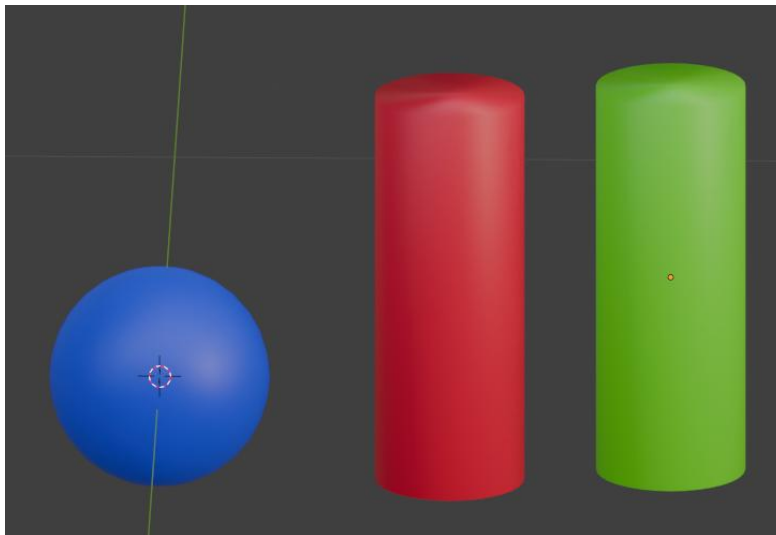
Также меняем название:



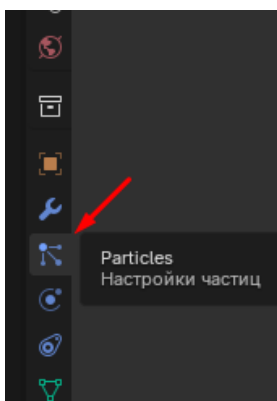
32. Аналогично создаём в нашей коллекции 2 цилиндра:

Sprinkle_2, Sprinkle_3

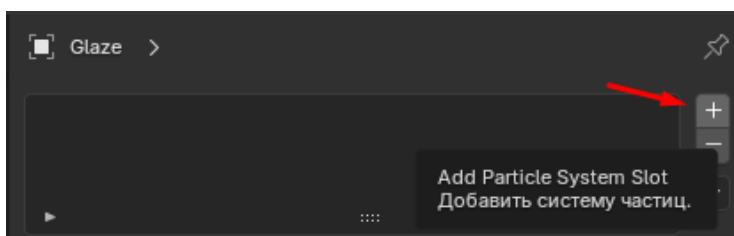




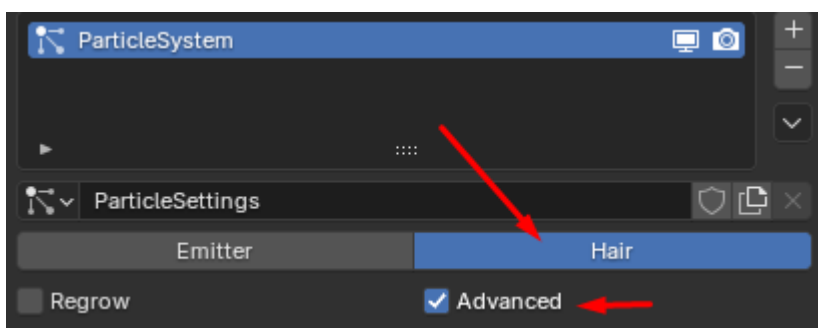
33. Выбираем нашу глазурь **Glaze** и переходим в **Particles** (систему частиц):



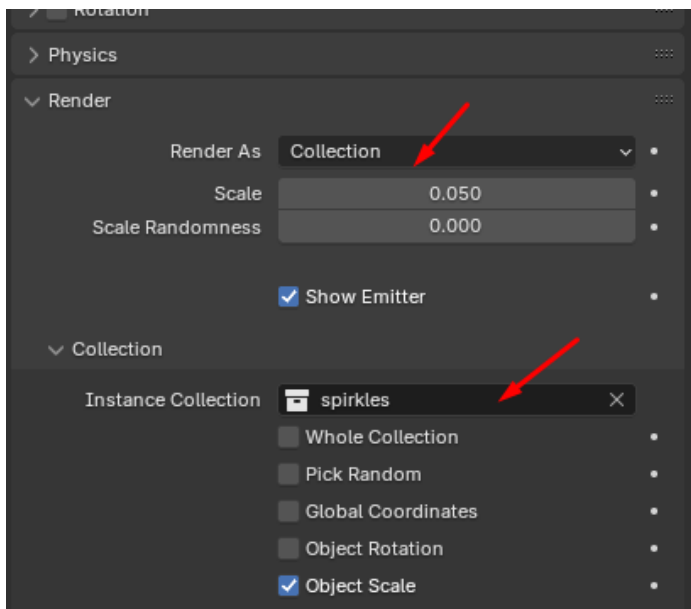
Нажимаем на + чтобы добавить новую:



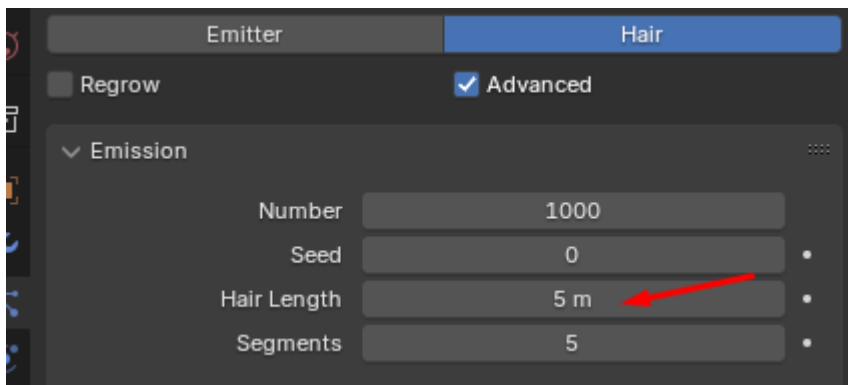
Тип частиц меняем на **Hair** и ставим галочку на **Advanced**:



Во вкладке **Render** меняем **Render As** на **Collection**, **Instance Collection** меняем на **sprinkles**:



В зависимости от того какой размер вы делали для присыпки, уменьшите длину, чтобы она смотрела нормальных размеров на пончике:

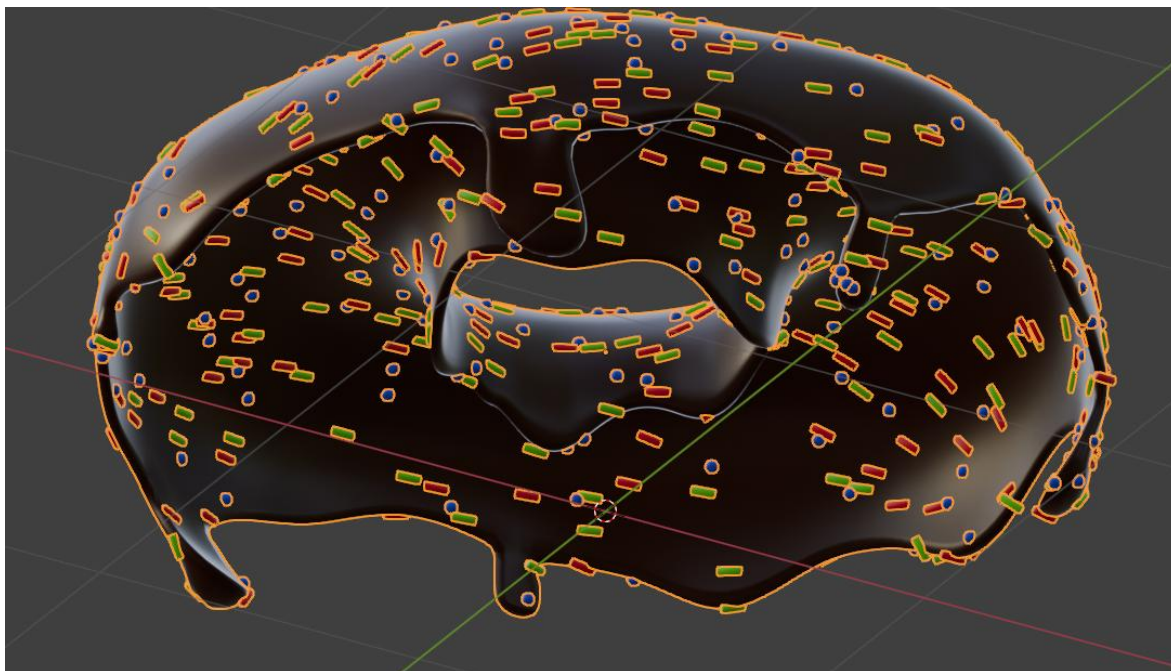


Далее нажмите на клавишу / чтобы работать только с глазурью, и обратите внимание на проблемы:

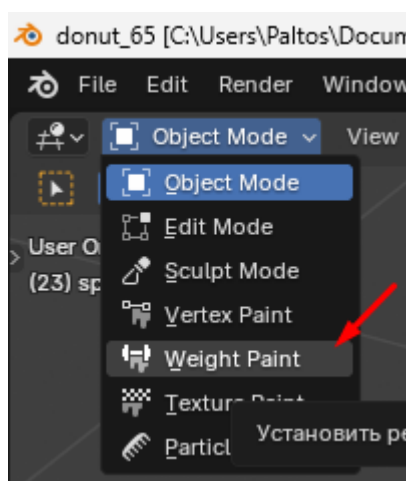
- Присыпка в некоторых местах прилегает очень плотно друг к другу:



- На внутренней стороне нам тоже не нужна присыпка:

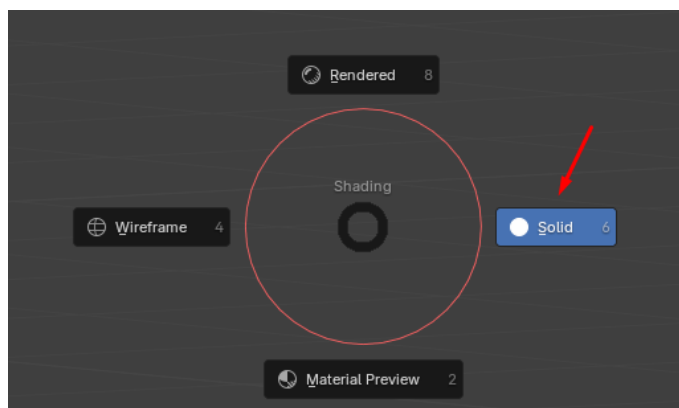


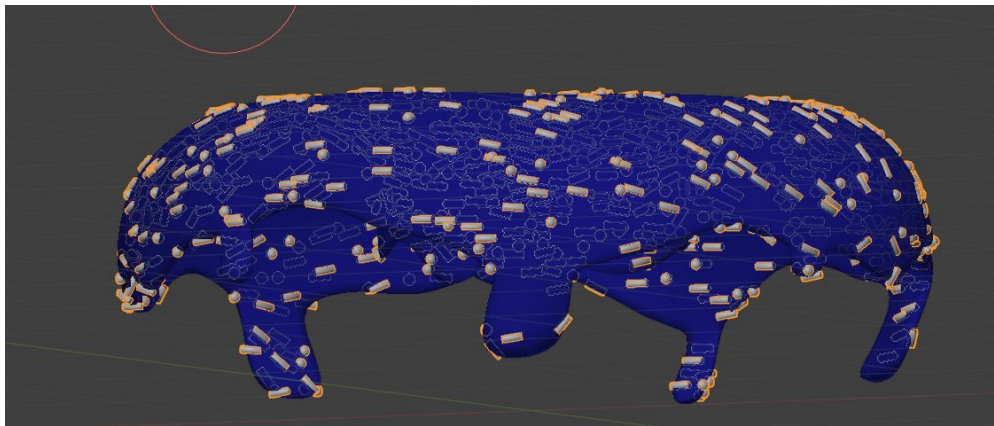
Укажем для нашей системы частиц, где они должны быть, для этого перейдите в режим **Weight Paint**:



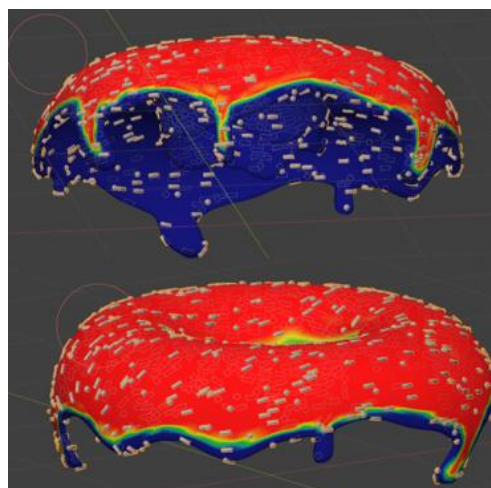
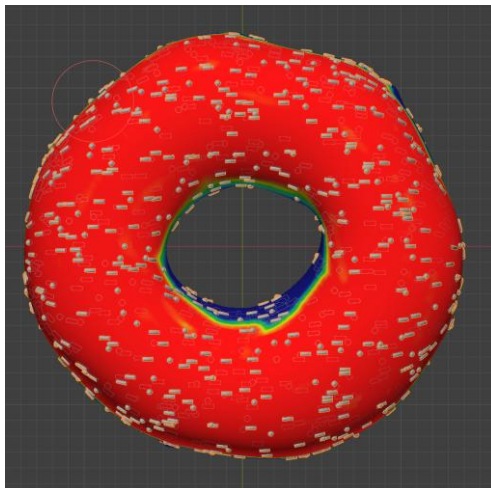
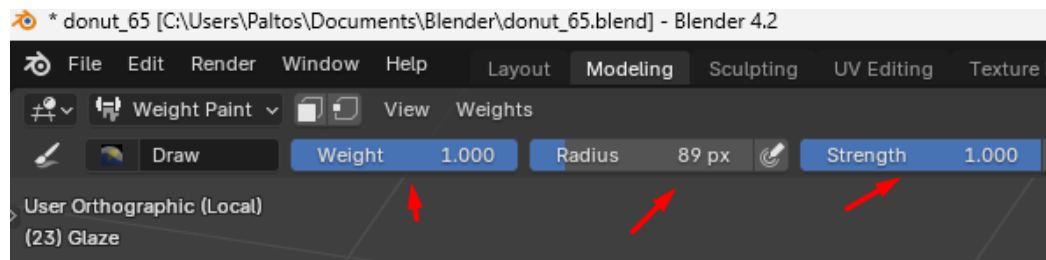
Перейдём в режим отображения Solid.

Z – Solid:

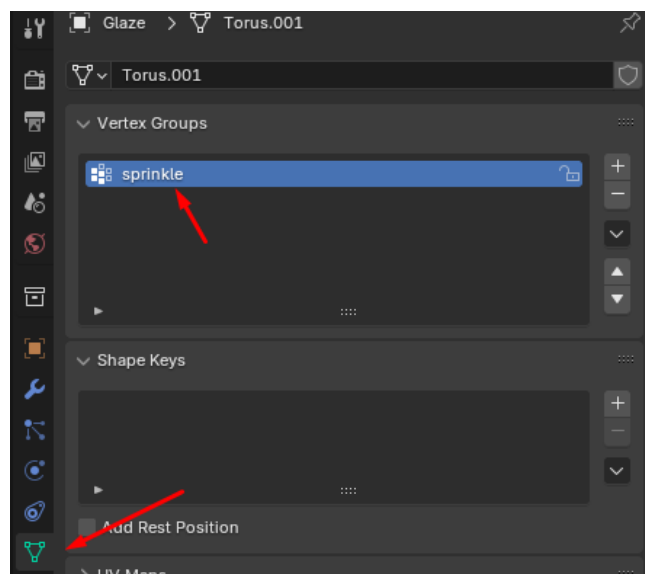




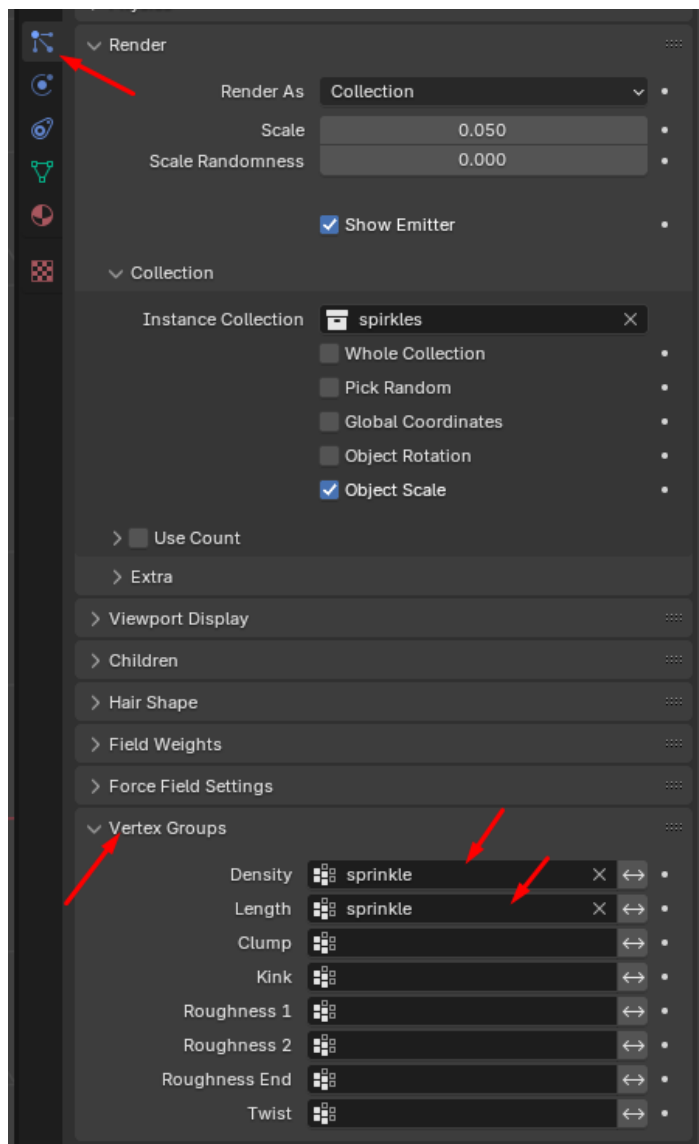
Теперь меняя только радиус раскрасьте поверхность, где должна быть присыпка:



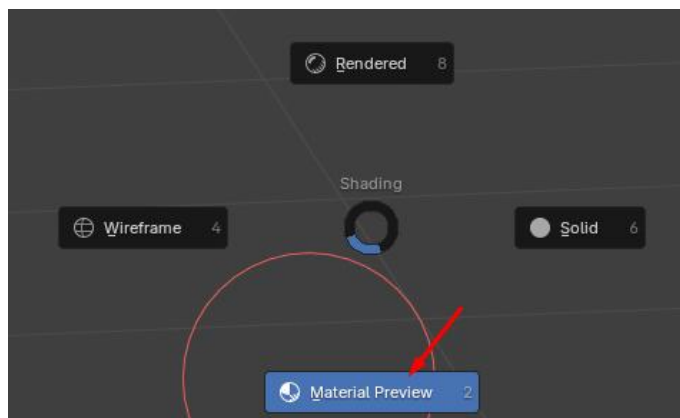
Во вкладке **Data** поменяем название на **sprinkle**:



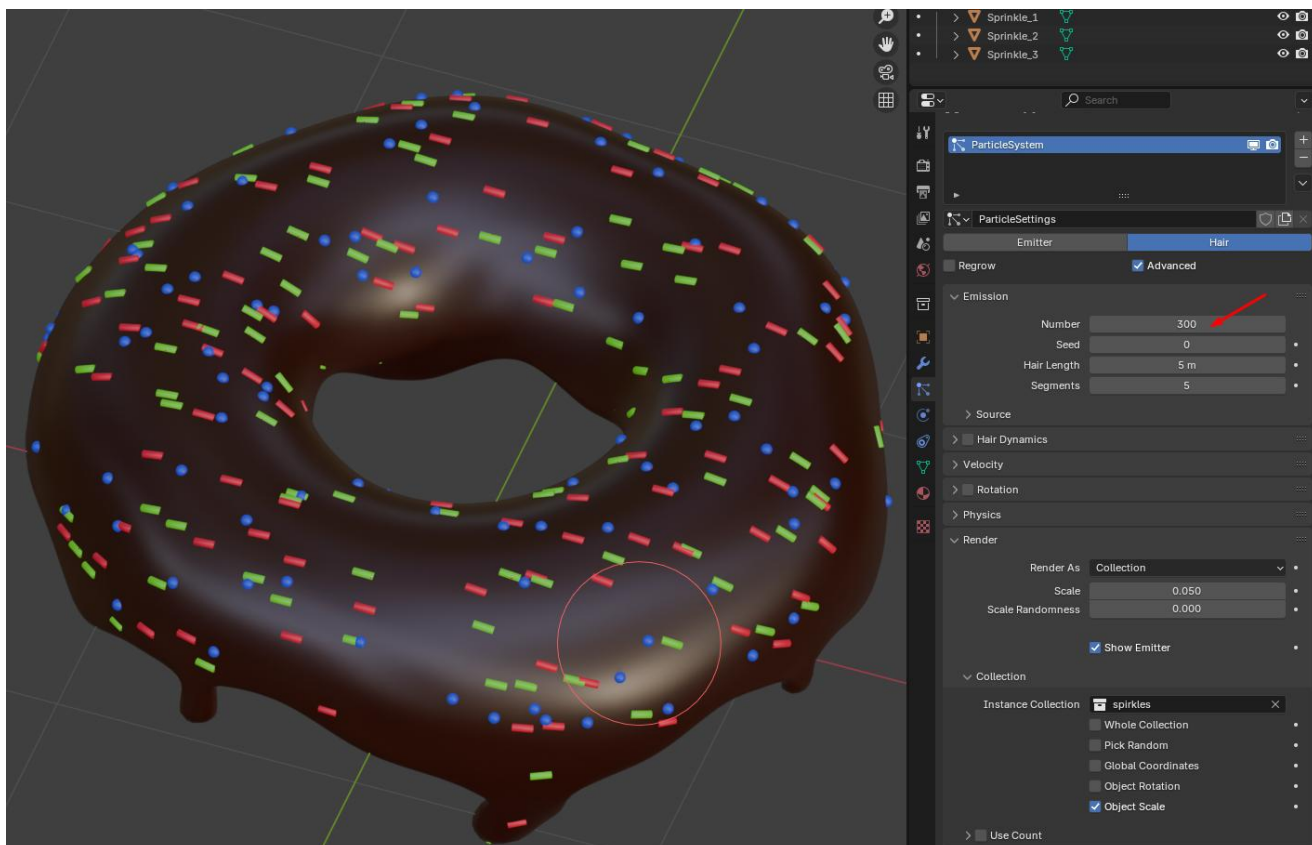
Переходим в систему частиц - **Vertex Groups** и в **Destiny** и **Length** поставим созданную нами:



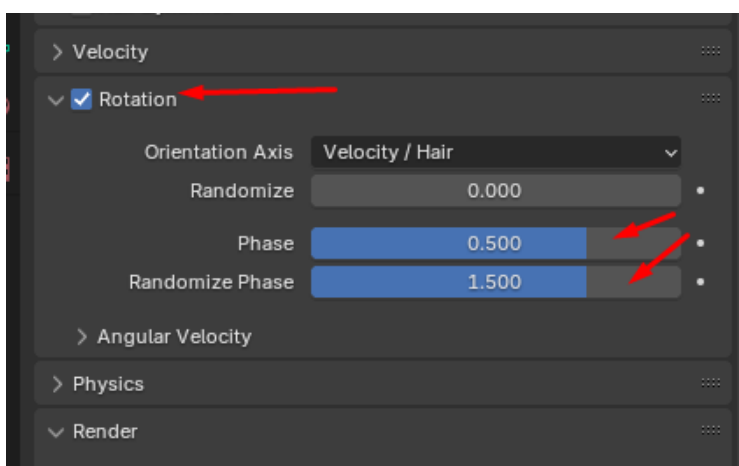
Z – Material Preview:



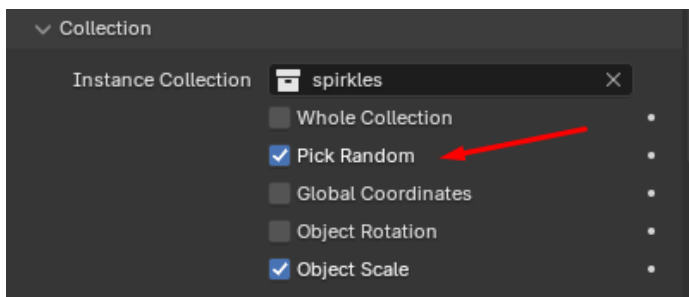
Уменьшите количество **Number** (в моём случае я выбрал 300):



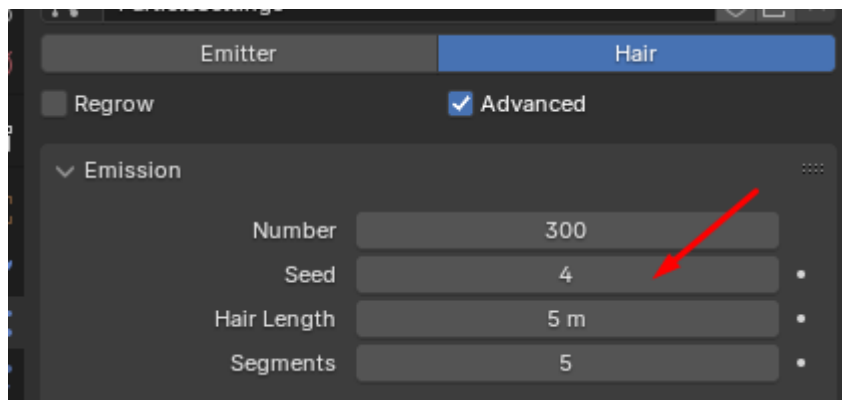
Далее раскроем Rotation и придадим небольшой рандом (с параметрами Phase и Randomize Position можете поиграться):



В коллекции для большего рандома поставим галочку на **Pick Random**:



Вы можете посмотреть, как параметр **Seed**, отвечающий за случайный вывод будет менять распределение присыпки, можете выбрать какой вам нравится:

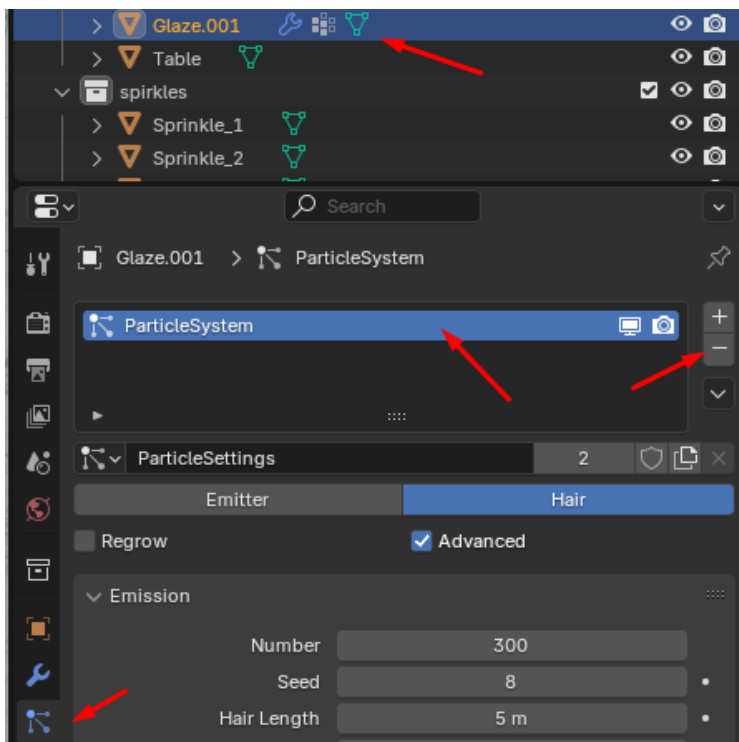


Сохраним нашу работу. Нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+Alt+S**.

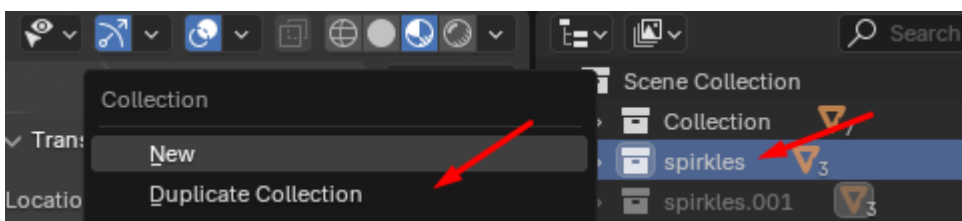
34. Нажмём / чтобы выйти из локального отображения. Выделим пончик и глазурь и с помощью сочетания клавиш **Shift+D** создадим их дубликат:



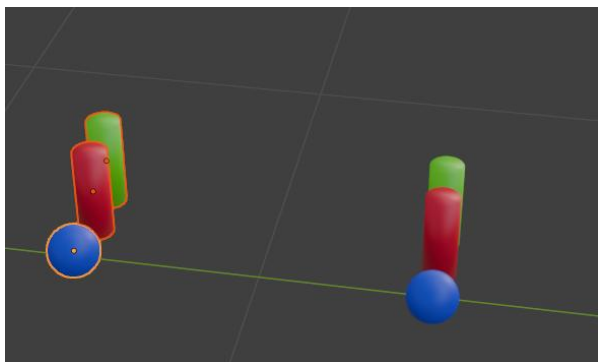
Создадим для него глазурь другим способом, с помощью системы нодов. Для второй глазури удалим систему частиц:



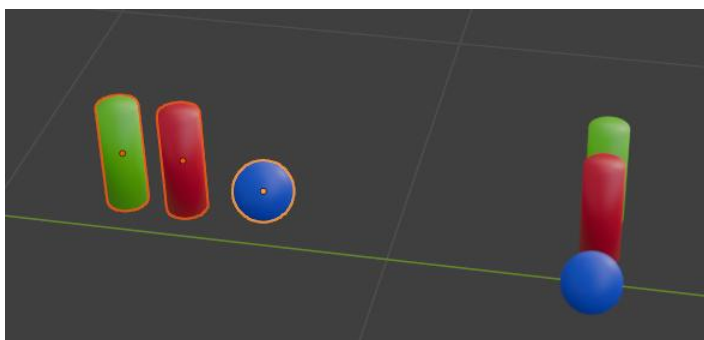
Делаем дубликат нашей присыпки (**ПКМ** на коллекции и выбираем **Duplicate**):



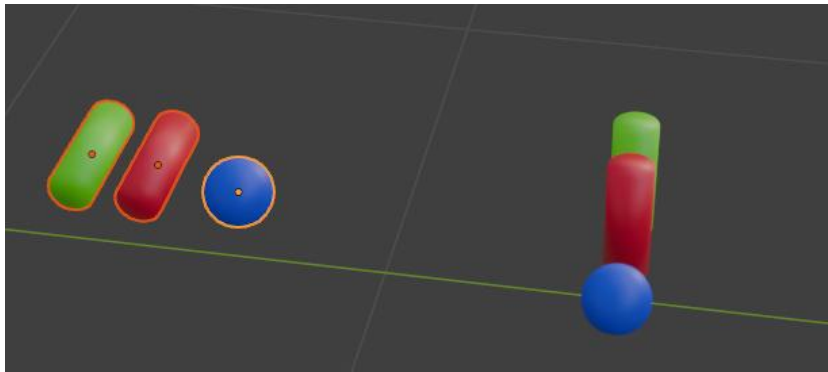
Переместим объекты немного в сторону:



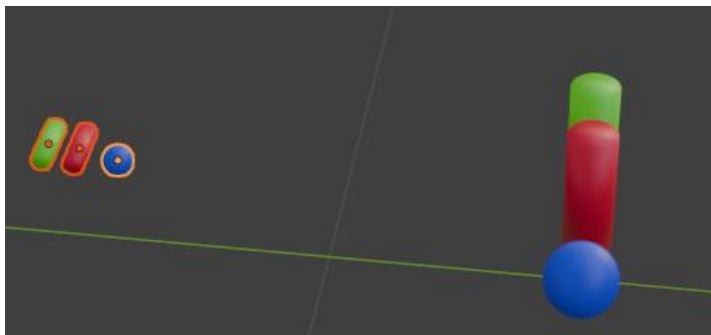
Далее нам нужно развернуть их, **R – Z – 90**:



R – Y – 90:



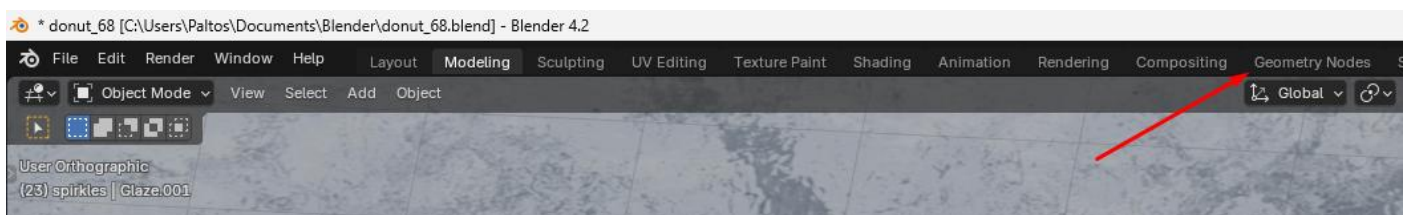
И немного уменьшим в размере, **S**:



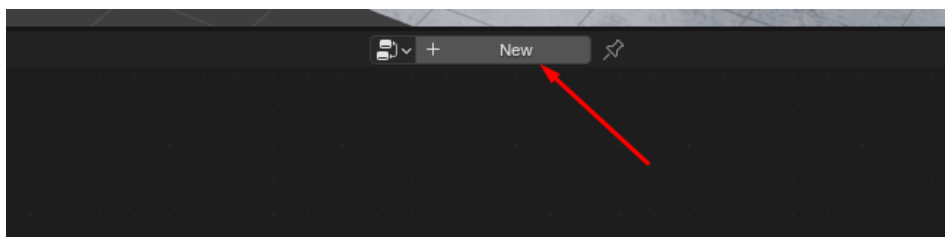
Затем применим наши изменения, **Ctrl+A** и выбираем только **Rotation** и **Scale**:



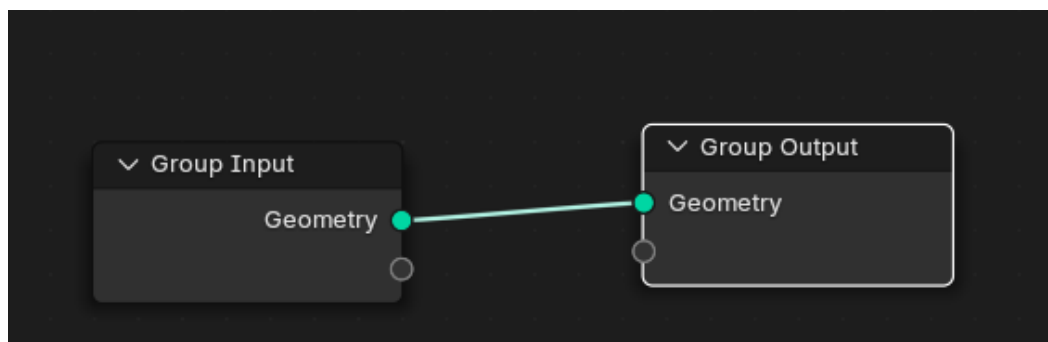
Выделяем нашу глазурь и нажимаем **Geometry Nodes**:



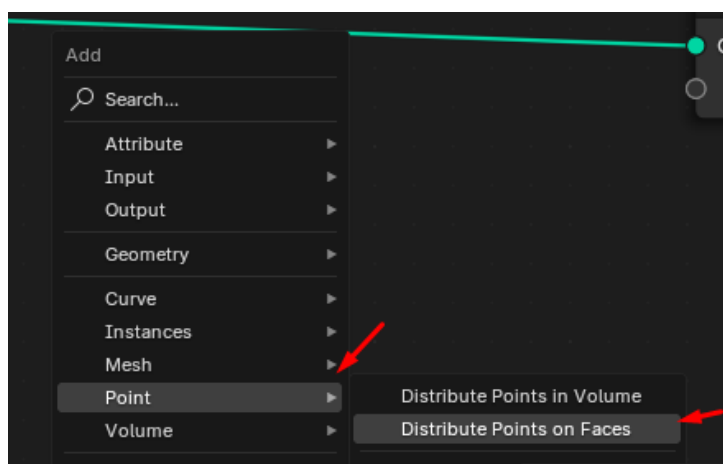
Нажимаем на **New**:



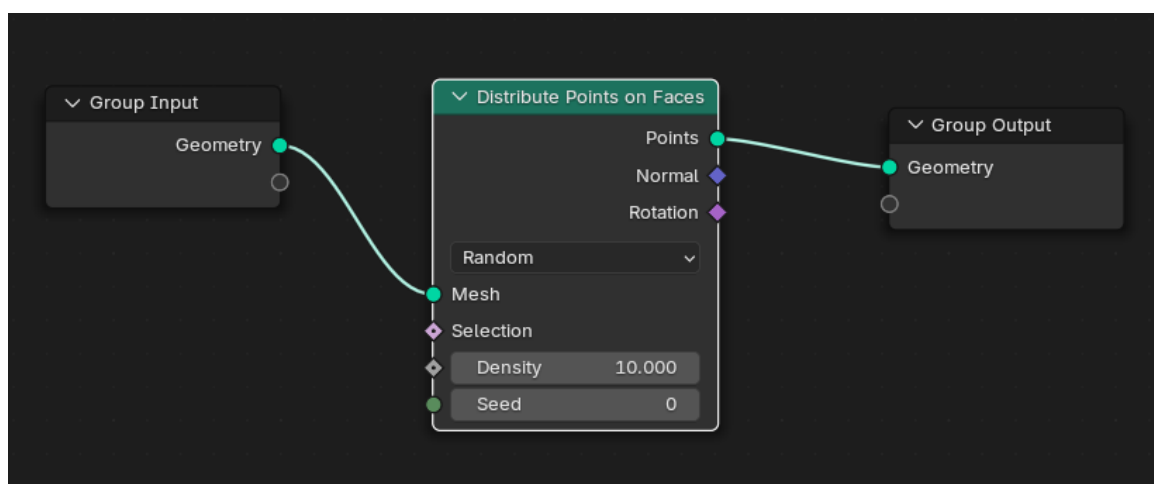
Мы получим входную и выходную группу:



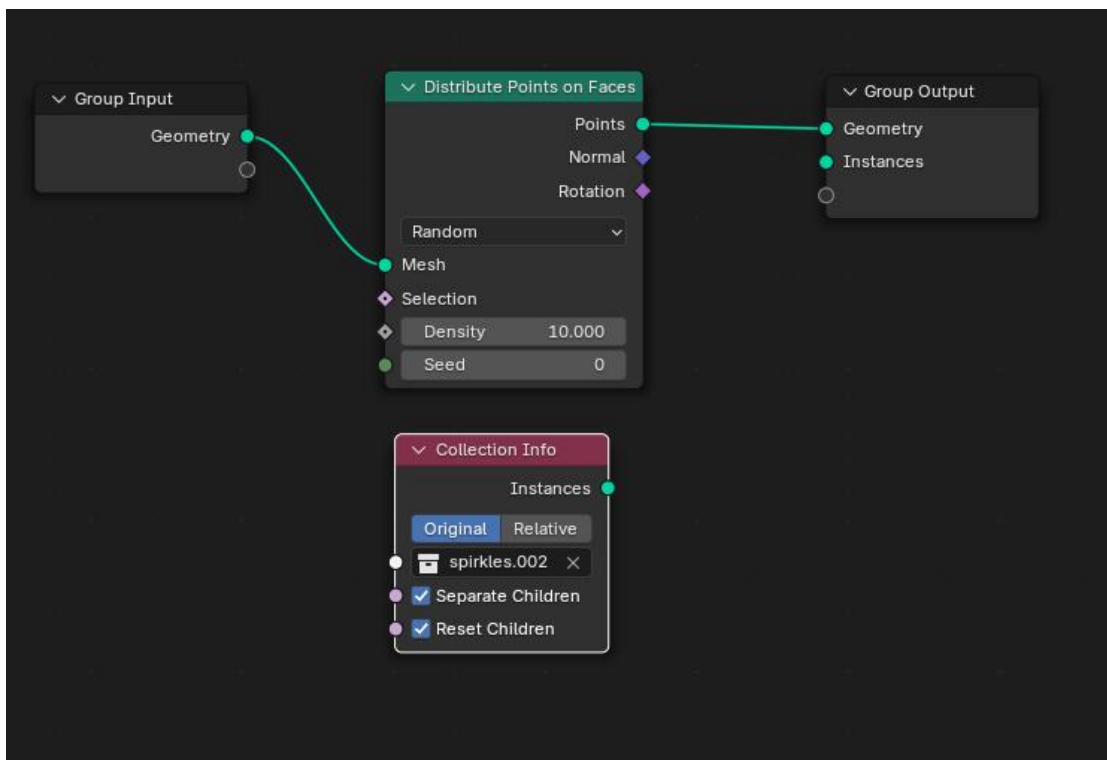
Для того чтобы распределить нашу глазурь, добавим **Distribute Points on Faces** (распределение точек на гранях), **Shift+A – Point - Distribute Points on Faces**:



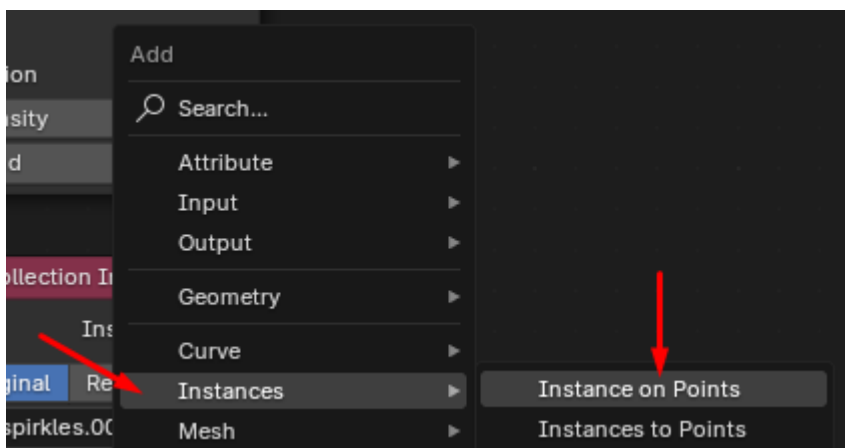
Помещаем между входной и выходной группой нодов:



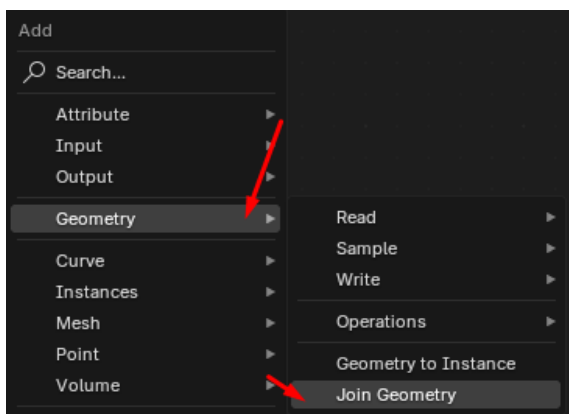
Далее нам нужно добавить коллекцию глазури, для этого просто переносим её из нашей коллекции. Ставим галочки на **Separate Children** и **Reset Children**:



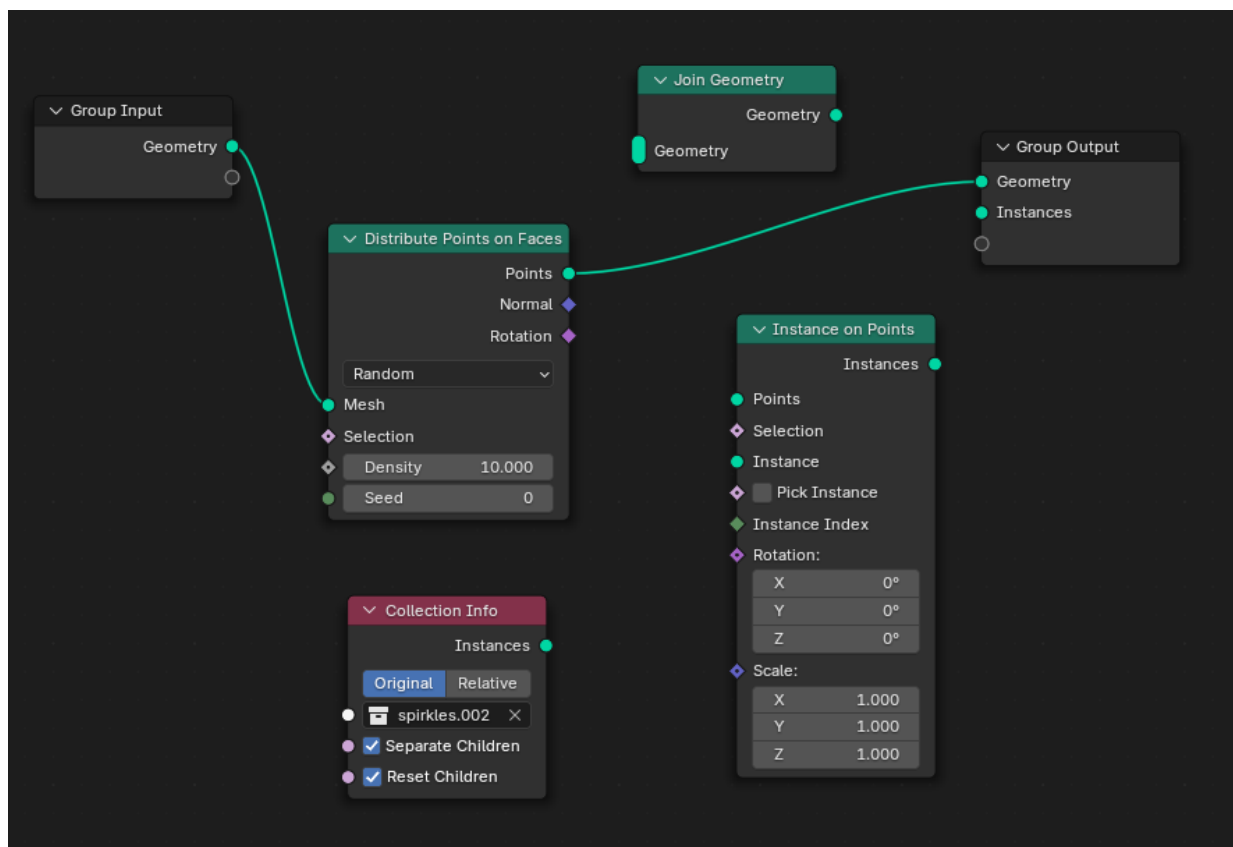
После нам с вами нужно добавить **Instance on Points** (узел в Blender, который добавляет ссылку на геометрию к каждой из точек, присутствующих во входной геометрии), **Shift+A – Instances – Instance on Points**:



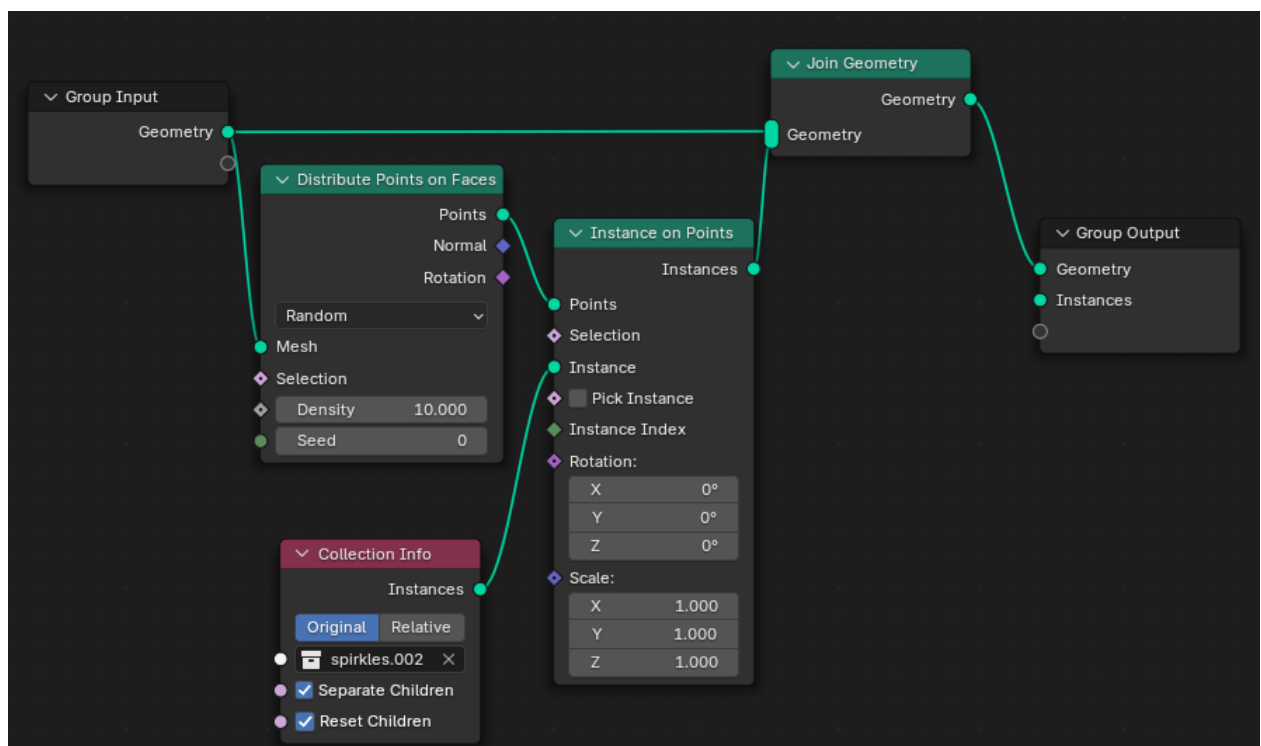
Далее добавим объединение геометрии, **Shift+A – Geometry - Join Geometry**:



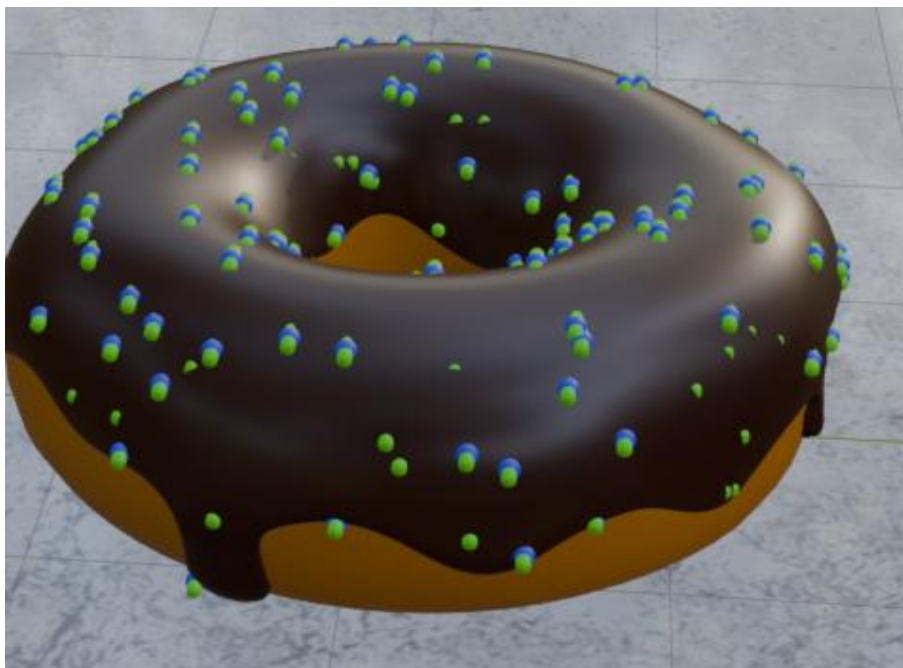
Получится:



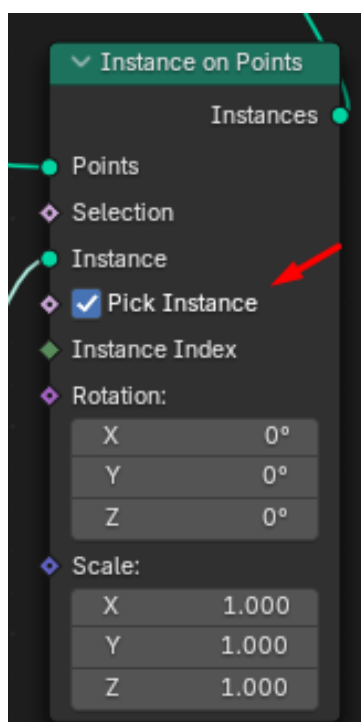
Теперь нам нужно настроить связи следующим образом:



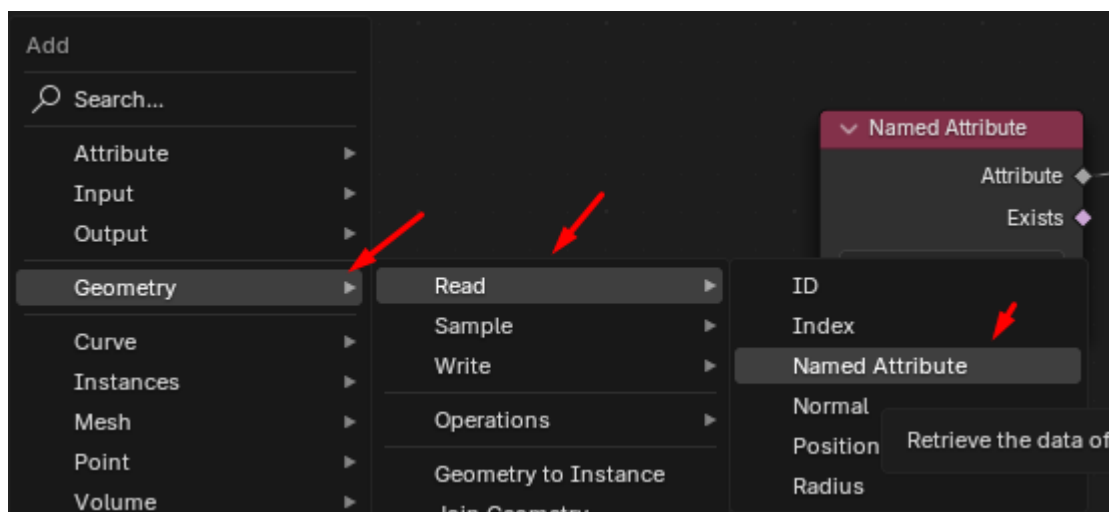
Если всё сделали верно, то у вас присыпка на пончике отобразился следующим образом:



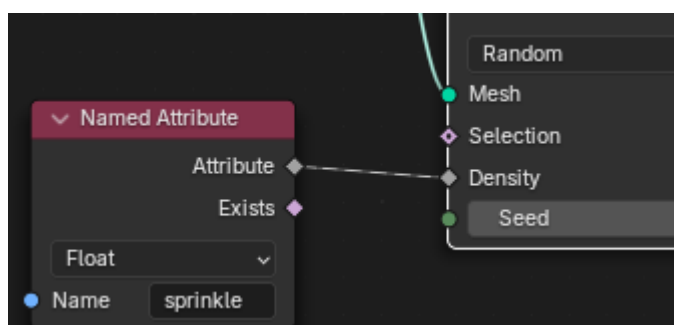
Ставим галочку **Pick Instance**, чтобы отображались все элементы нашей коллекции:



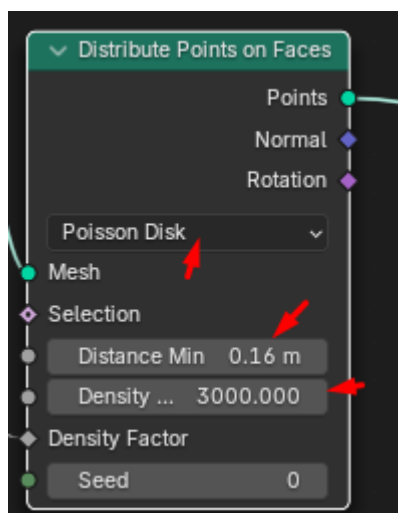
Дальше добавим созданную нами Vertex группу, чтобы присыпка была только снаружи. **Shift+A – Geometry – Read – Named Attribute:**



В качестве имя выберем **sprinkle** и соединим с **Destiny**:

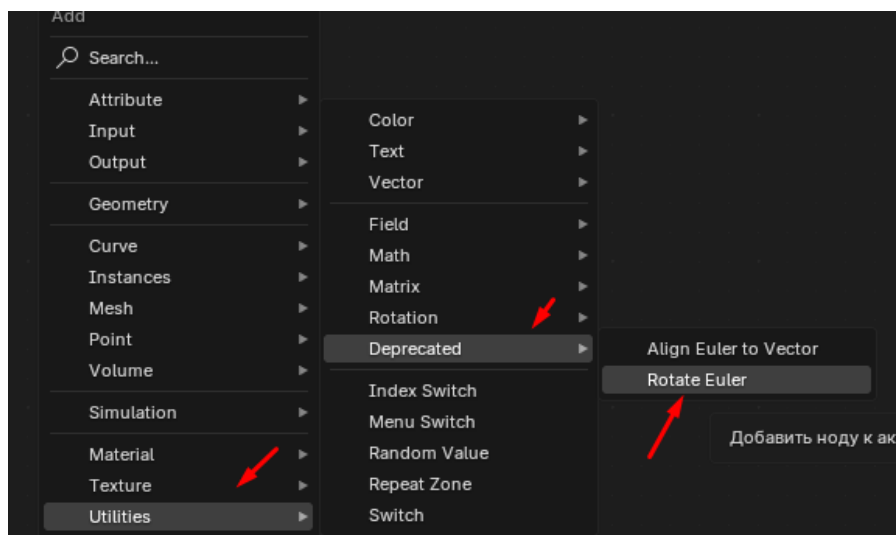


Меняем **Random** на **Poisson Disk**, минимальную дистанцию и плотность настройте на свой выбор:

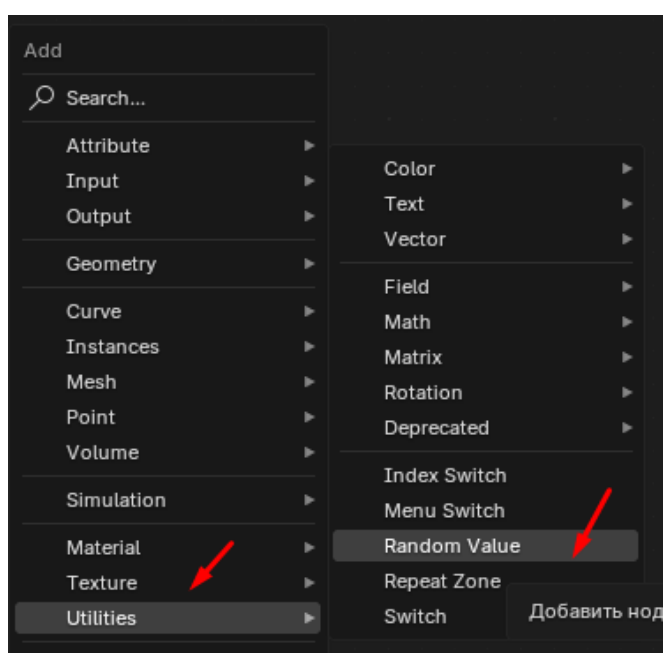


Если ваша присыпка кажется вам слишком большой, можете уменьшить её (не забудьте после изменения размера нажать **Ctrl+A – Scale**).

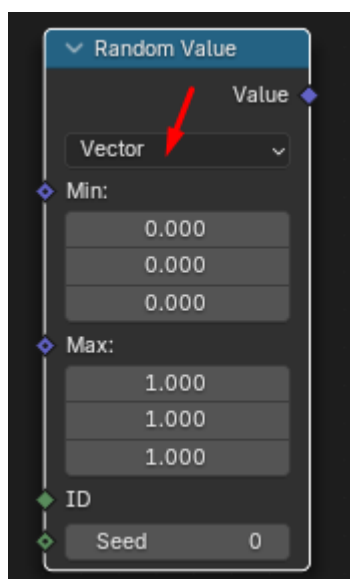
Осталось создать рандомный угол для нашей присыпки. Добавим повороты с помощью углов Эйлера, **Shift+A – Utilites - Deprecated - Rotate Euler**



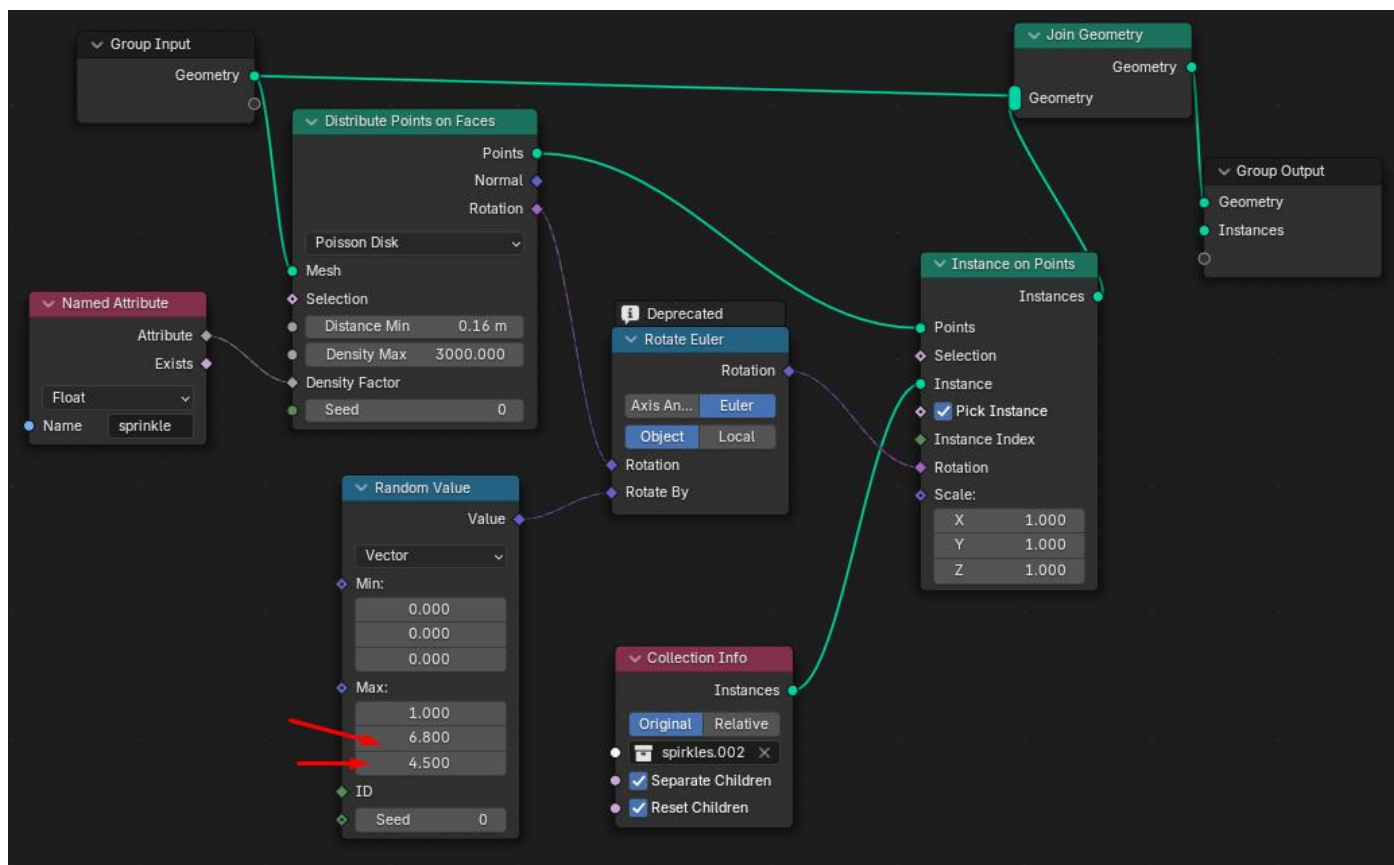
И рандомное значение, **Shift+A** – **Utilites - Random value**:



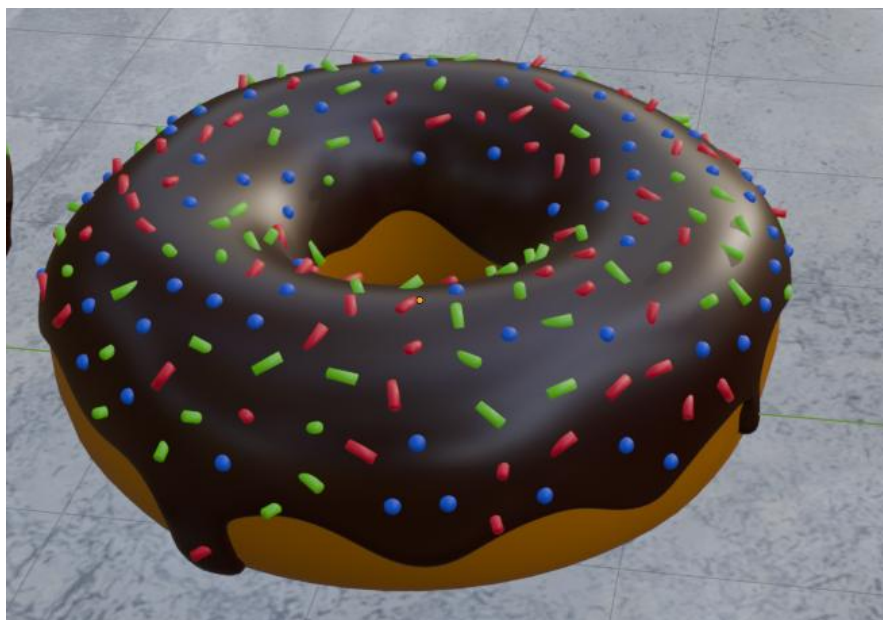
Меняем на **Vector**:



Далее соединяем их следующим образом:

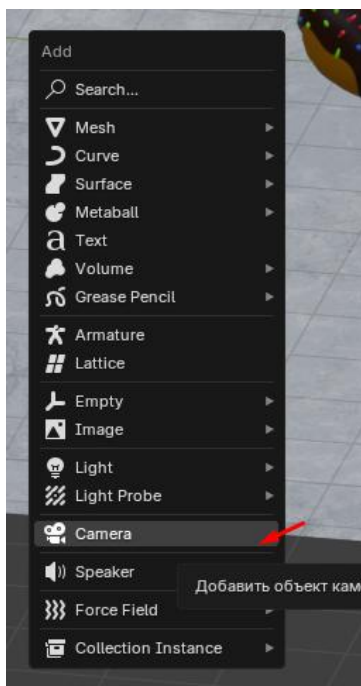


Значения у **Макс** поменяйте приблизительно как на скриншоте выше. В итоге у вас должно получиться:

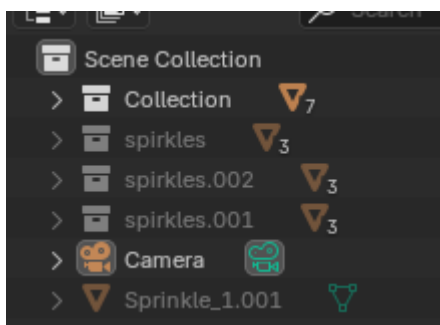


Сохраним нашу работу. Нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+Alt+S**.

35. Добавляем камеру **Shift+A – Camera**:

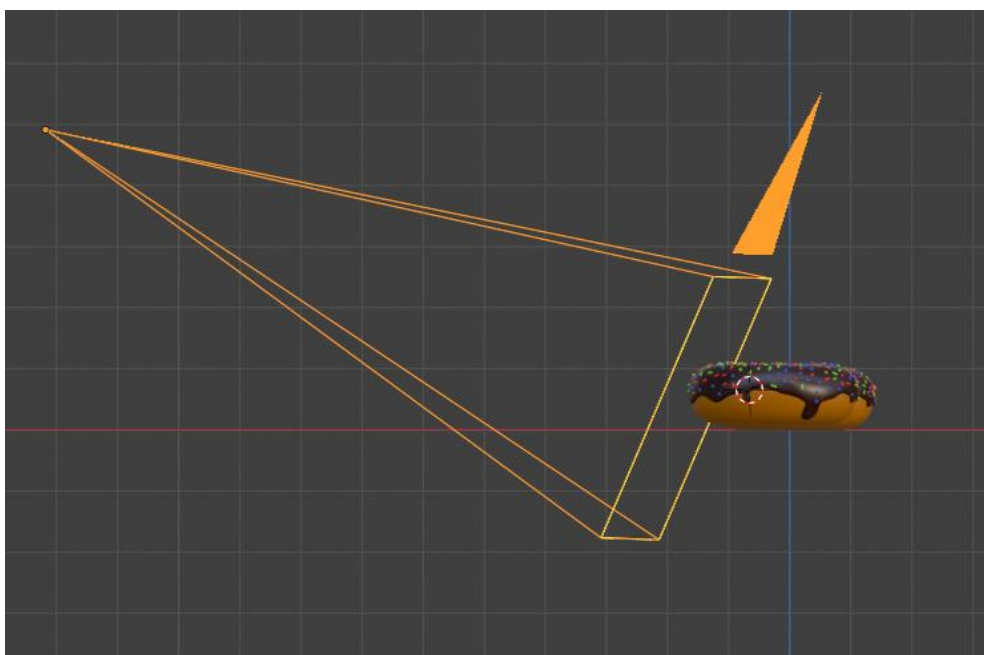


Обратите внимание что её нужно создавать в корне общей коллекции:



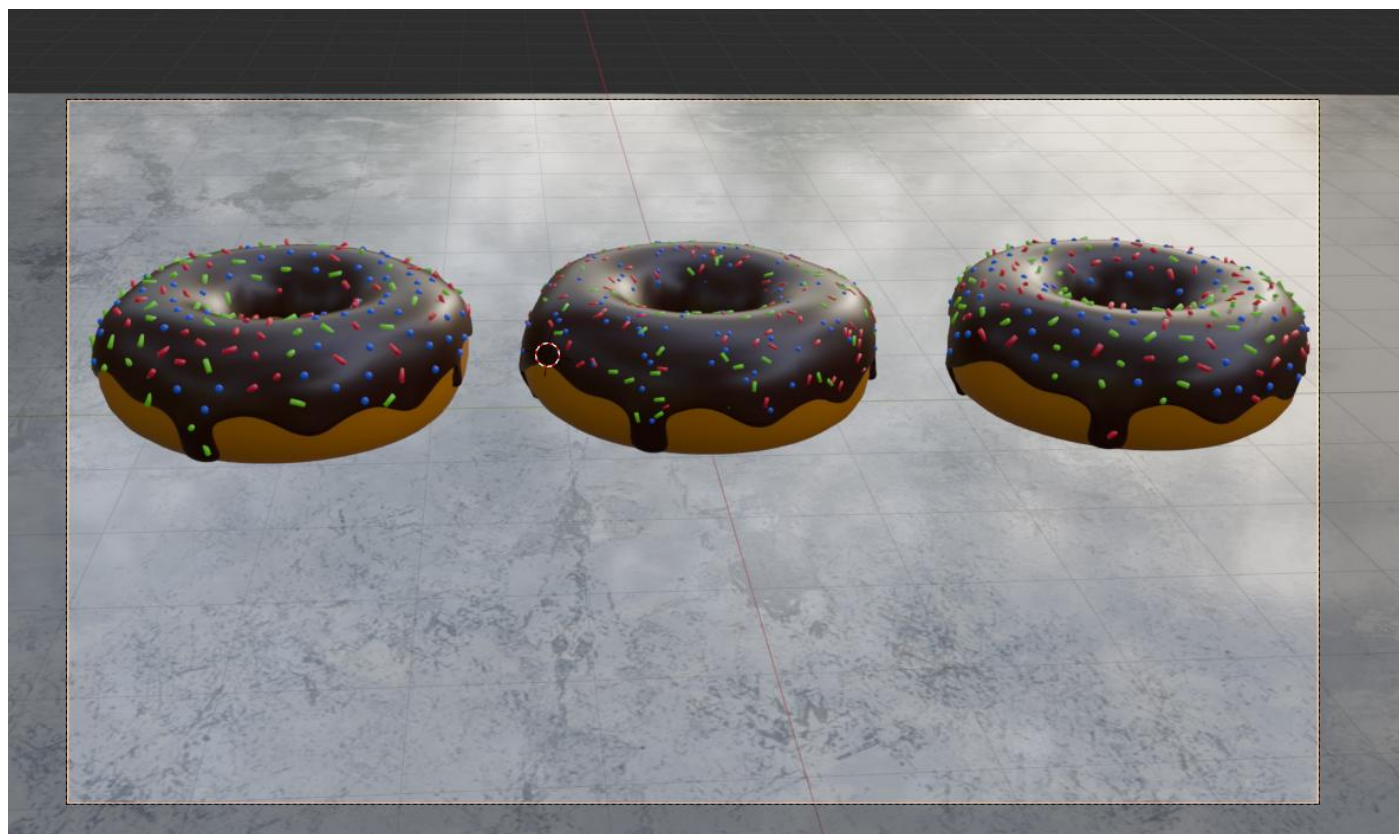
Теперь ваша задача, используя перемещение, вращение, масштабирование, настроить вид из камеры на ваш вкус.

Пример:

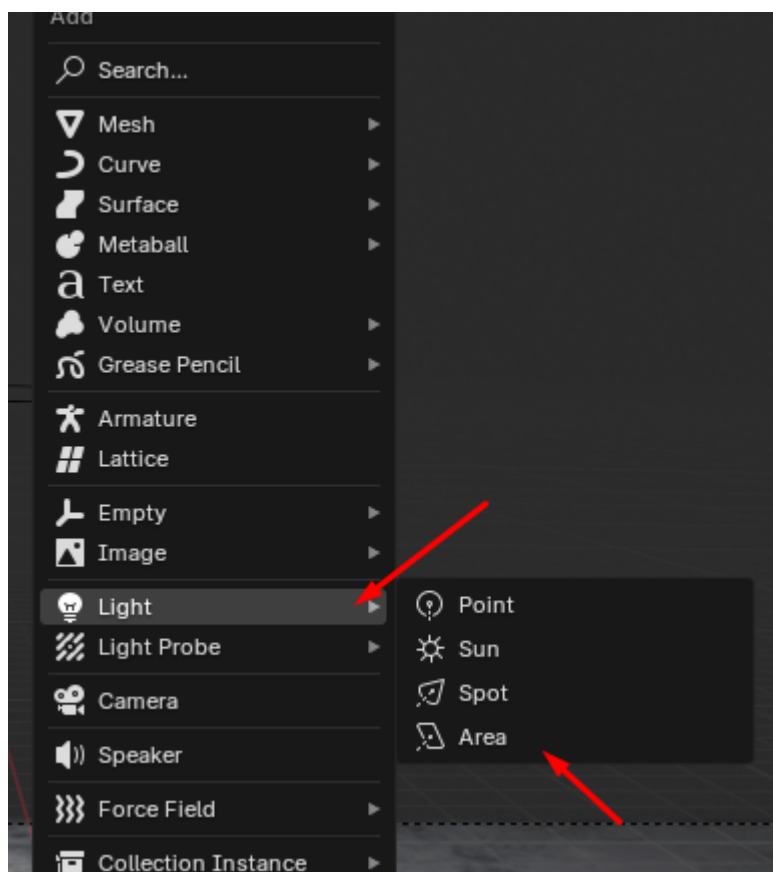


Чтобы включить вид из камеры нужно нажать **0** на **NumPad**.

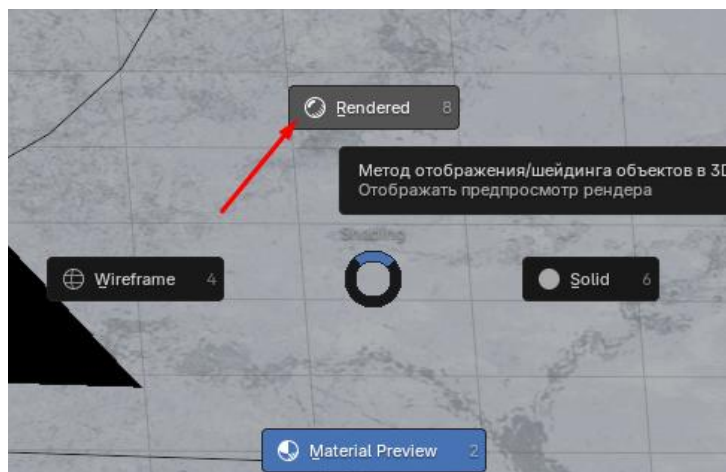
Копируйте ещё один пончик, чтобы их стало **3** на столе.



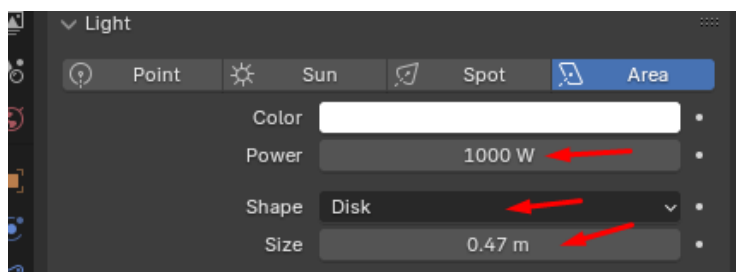
Добавьте источник света **Shift+A – Light – Area**:



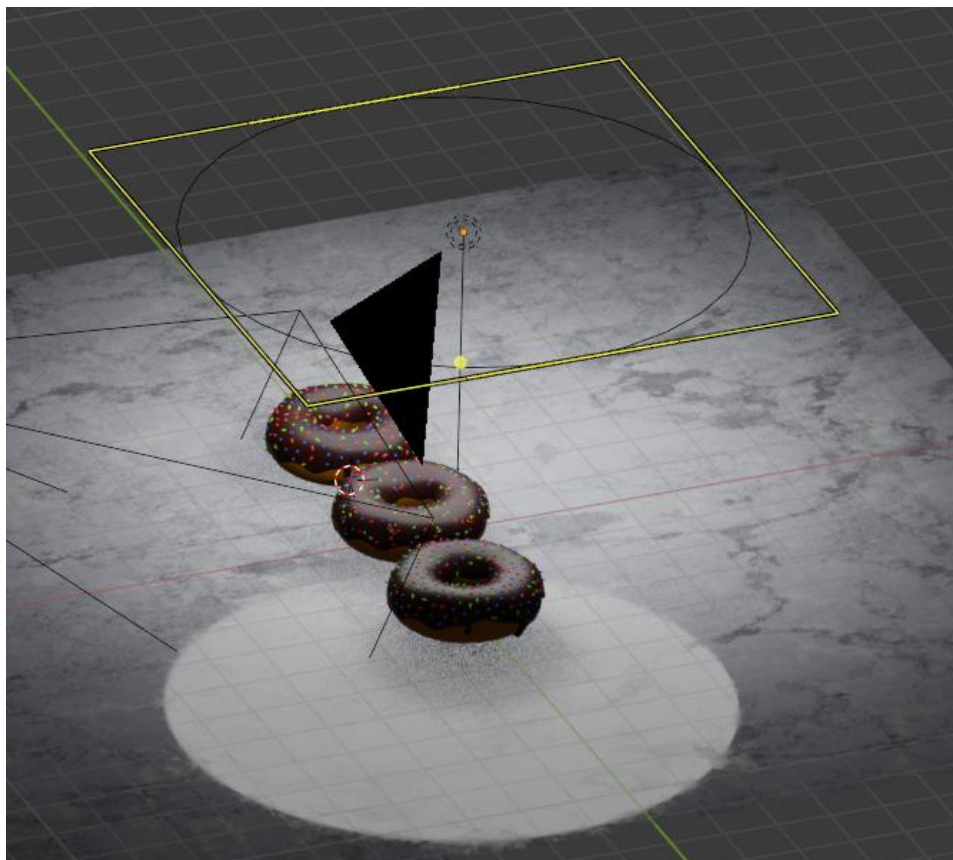
Чтобы увидеть, как свет влияет на сцену нужно перейти в режим рендера, **Z – Rendered** (но данный вид очень сильно грузит процессор):



У света поменяйте настройки мощности, размер и фигуру на свой выбор:

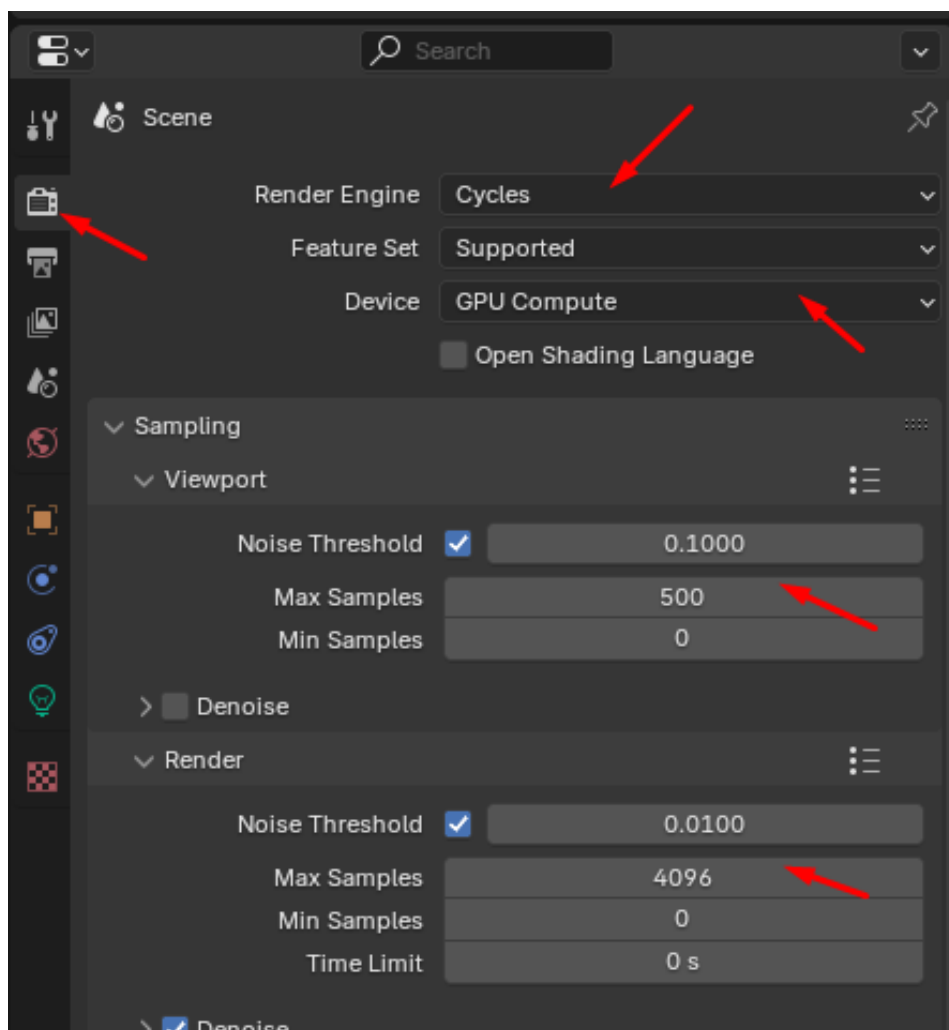


Пример того, что должно получиться:



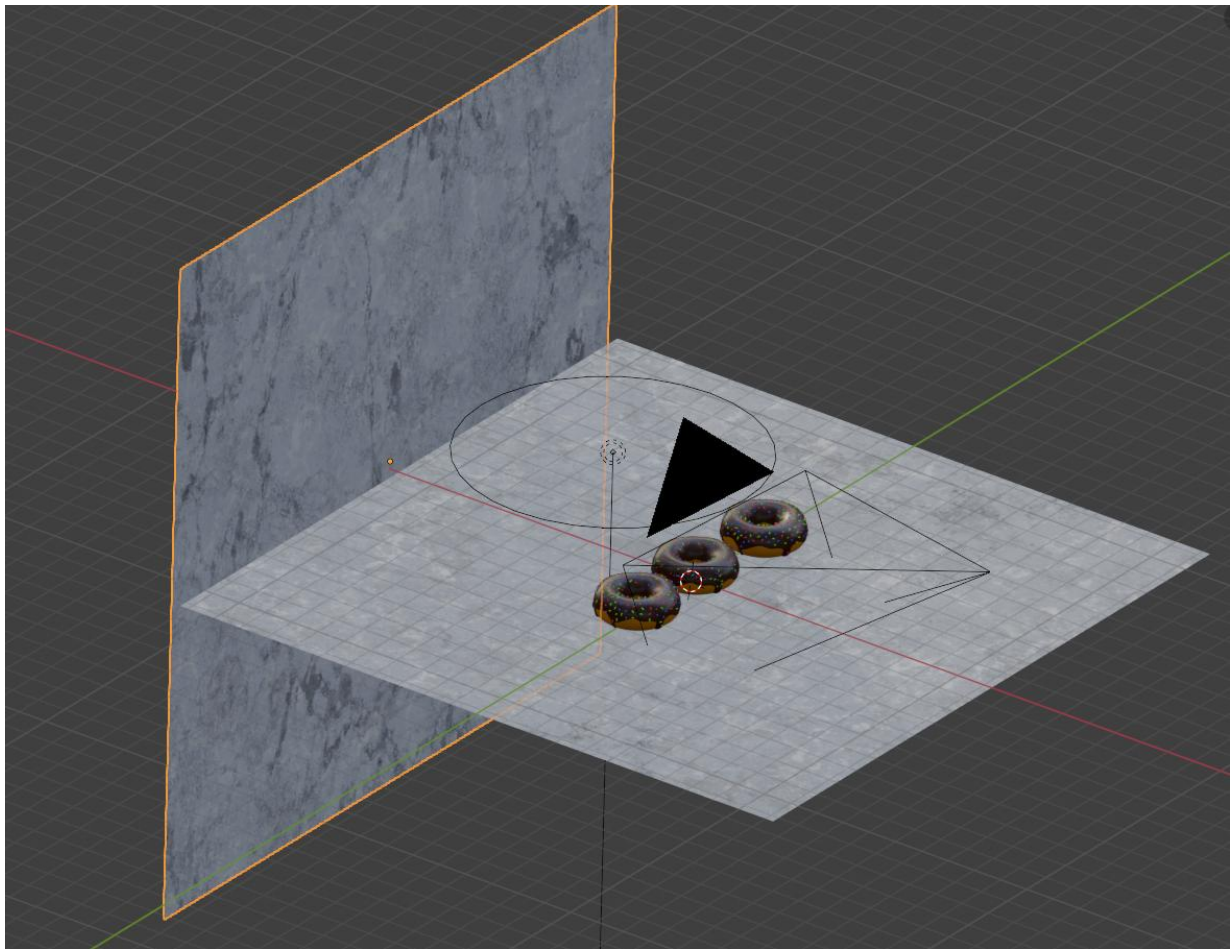
Сейчас мы используем движок рендера **Eevee**, для итогового рендера намного лучше подходит **Cycles**, но он очень сильно нагружает железо. Если дальнейшие действия будут вызывать зависания, то оставьте движок **Eevee**.

Перейдите на вкладку **Render**, **Render Engine** поменяйте на **Cycles**, если есть видеокарта, то в устройстве выберите **GPU**, количество сэмплов больше **500-1000** для **вьюпорта** лучше не ставить, в итоговом рендере если железо не мощное можно ставить на **1000-2000**:

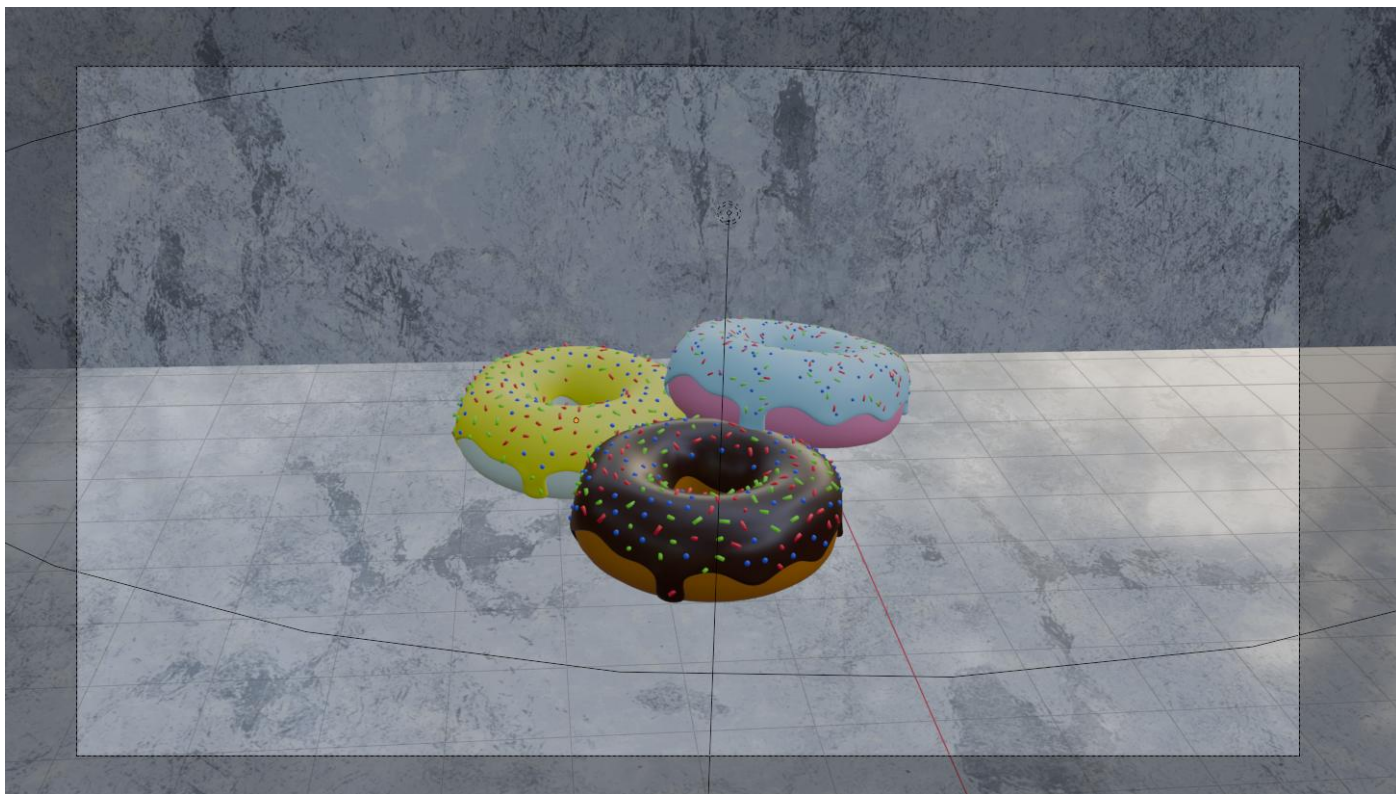


Сохраним нашу работу. Нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+Alt+S**.

36. Далее нам нужно скопировать наш стол, переместить его в сторону и развернуть:



Затем переместите пончики к концу стола, поменяйте для них материал, поставьте их друг на друга. Камеру приблизите к пончикам:

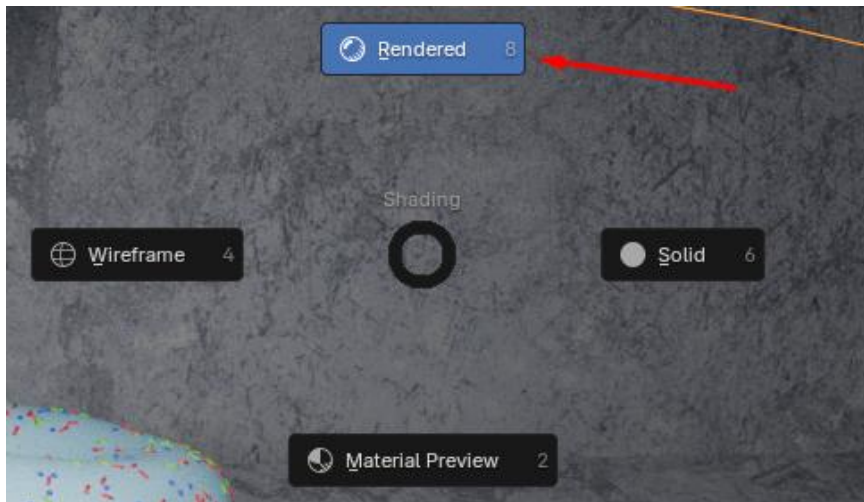


Сохраним нашу работу. Нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+Alt+S**.

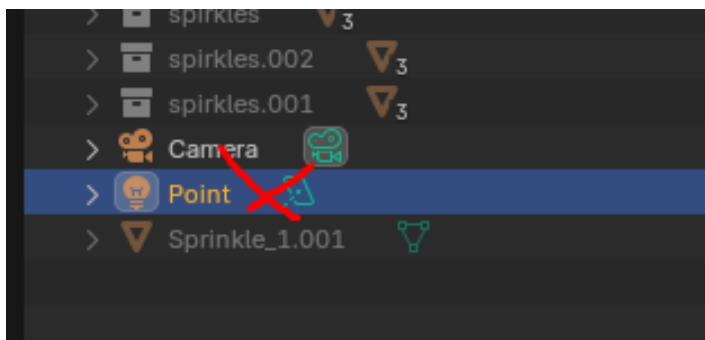
Название документа: Лабораторная работа по дисциплине «Основы информатики» для студентов направления подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"		
Разработчик: Леонтьев Д.А.	Страница 23 из 28	Версия 2

Копии с данной лабораторной без разрешения автора запрещены

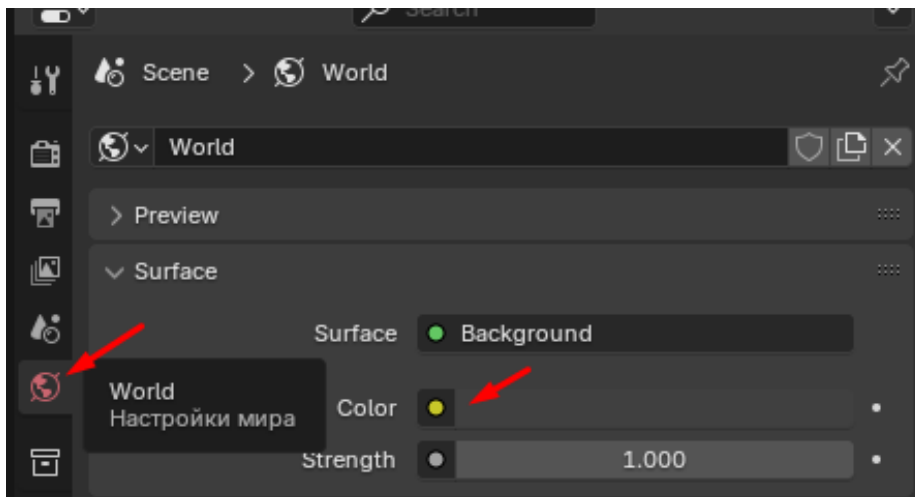
37. Переходим в режим рендера, **Z – Rendered**:



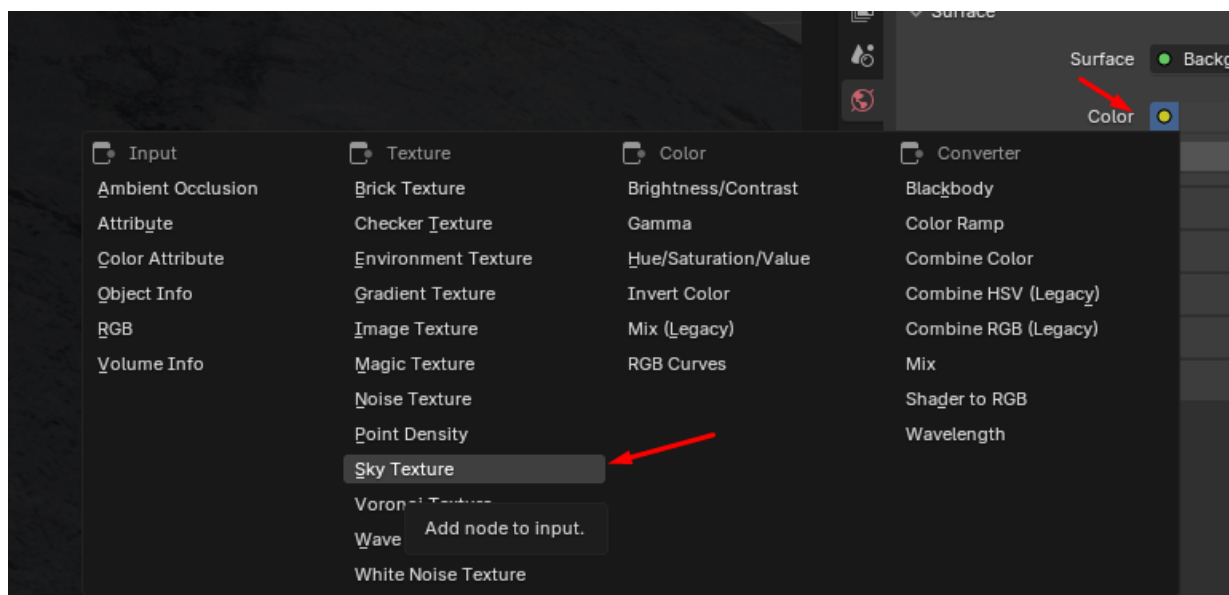
Удалим наш источник освещения:



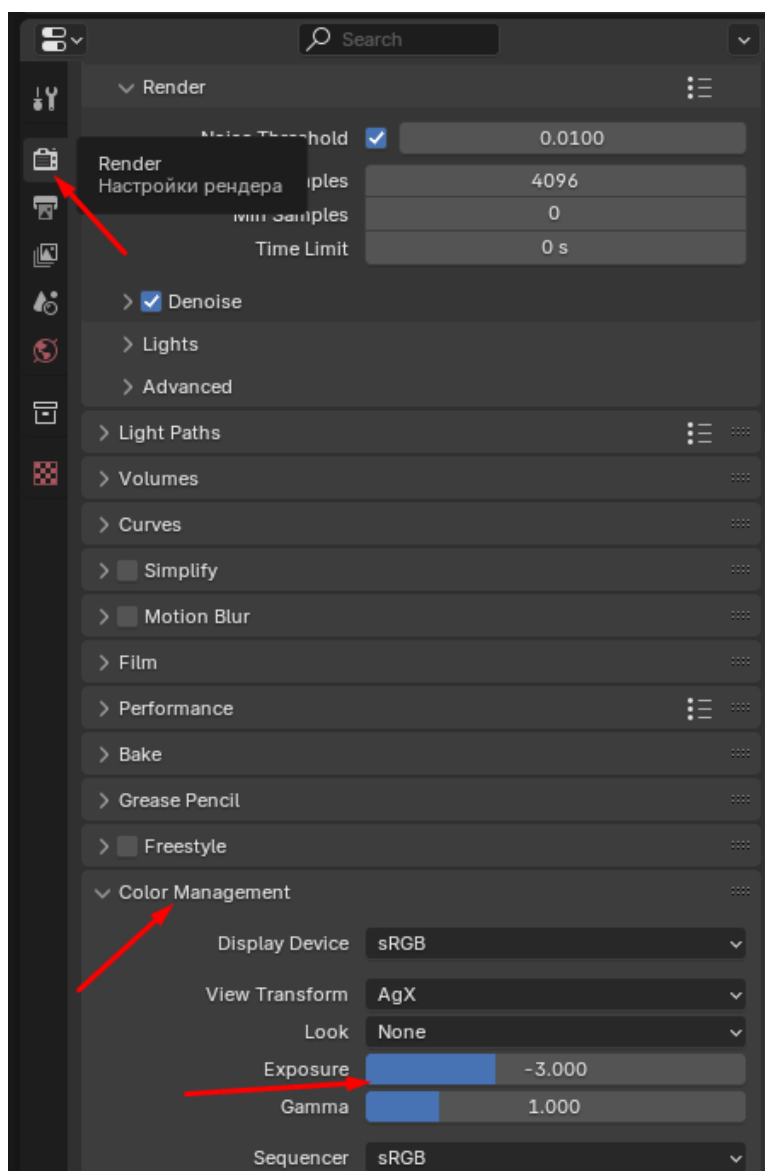
Затем переходим в настройки мира и выберем **Color**:



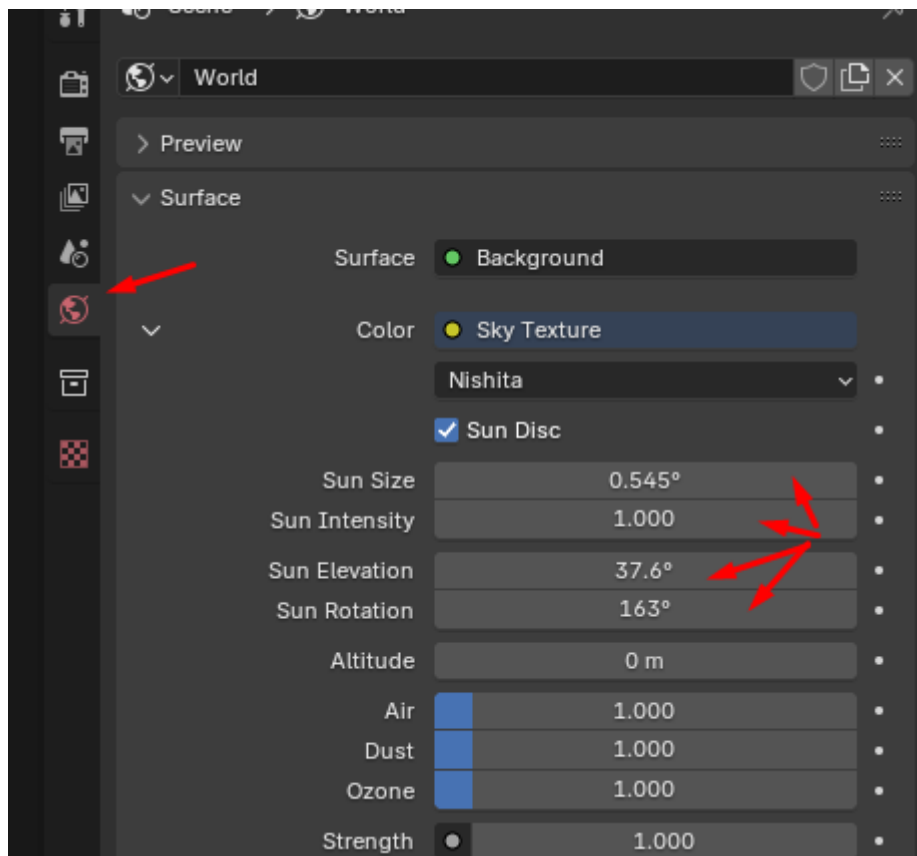
Выберем **Sky Texture**:



Далее перейдём в настройки рендера, в **Color Management** поменяем **Exposure**, на -3:



Вернитесь в настройки мира, и настройте на свой вкус освещение, меняя следующие параметры:

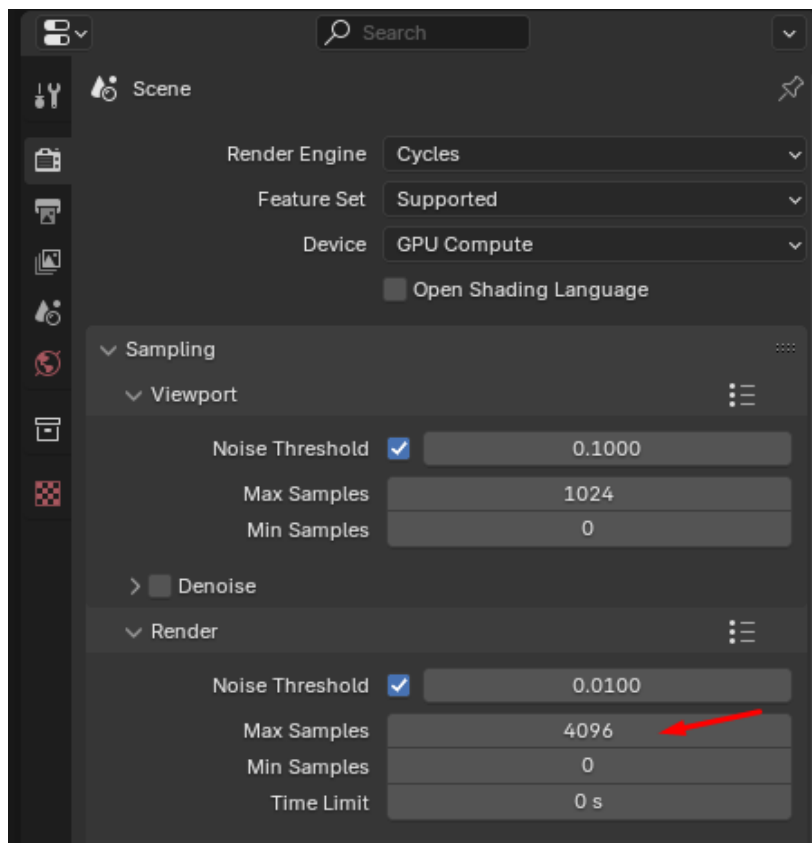


Пример:

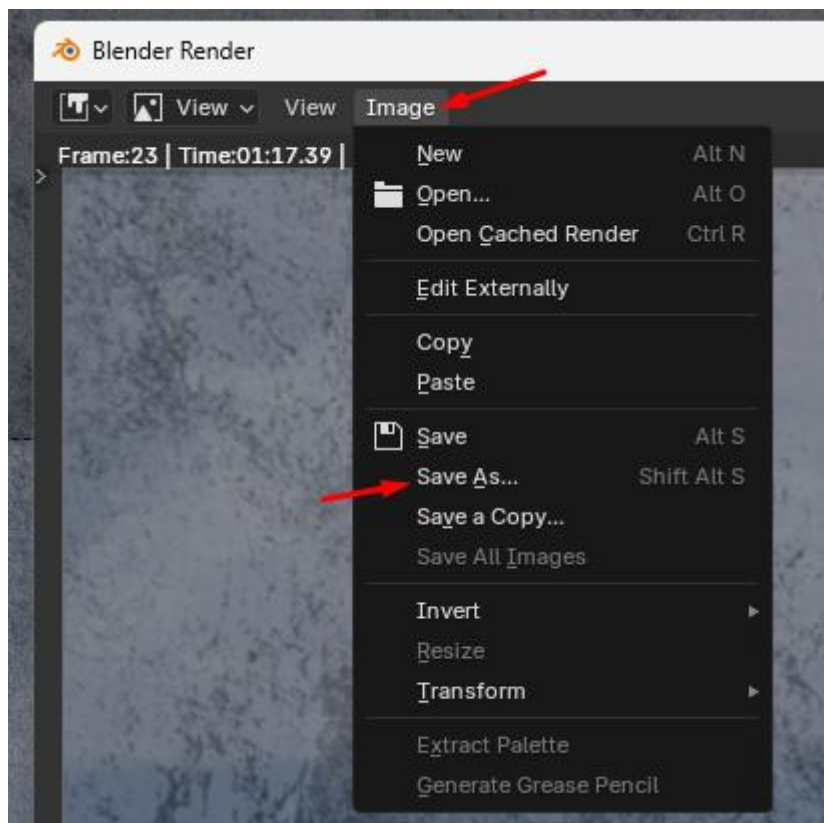


Сохраним нашу работу. Нажимаем сочетание клавиш **Ctrl+Alt+S**.

38. Теперь отрендерим нашу работу. Нажимаем **F12** и ждём. Процесс может занять от **5** минут и больше, зависит от того используете ли вы видеокарту, сколько максимальных семплов вы поставили.



После того как будет готово, нажимаете **Image – Save As:**



Введите название изображения, выберите формат и нажмите **Save As Image**:

