

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доцент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н.Н. Решетникова

ициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

Моделирование и текстурирование геометрических объектов, анимация и
визуализация 3D сцены в редакторе Blender

по курсу: ИНТЕРАКТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4142

подпись, дата

К.С. Некрасов

ициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Вариант 14

Цель работы

Целью работы является ознакомление с интерфейсом редактора Blender и принципами моделирования геометрических объектов, для построения 3D-сцен. Настройка материалов и текстурирование объектов. Изучение базовых принципов анимации, работа с камерой и визуализация сцены в редакторе Blender.

Индивидуальное задание

Геометрические объекты(Mesh)

- Cylinder
- Torus
- Ico Sphere
- Grid

Тела выдавливания и/или вращения

- Ваза
- 3D текст

Изображения геометрических объектов и их основные параметры

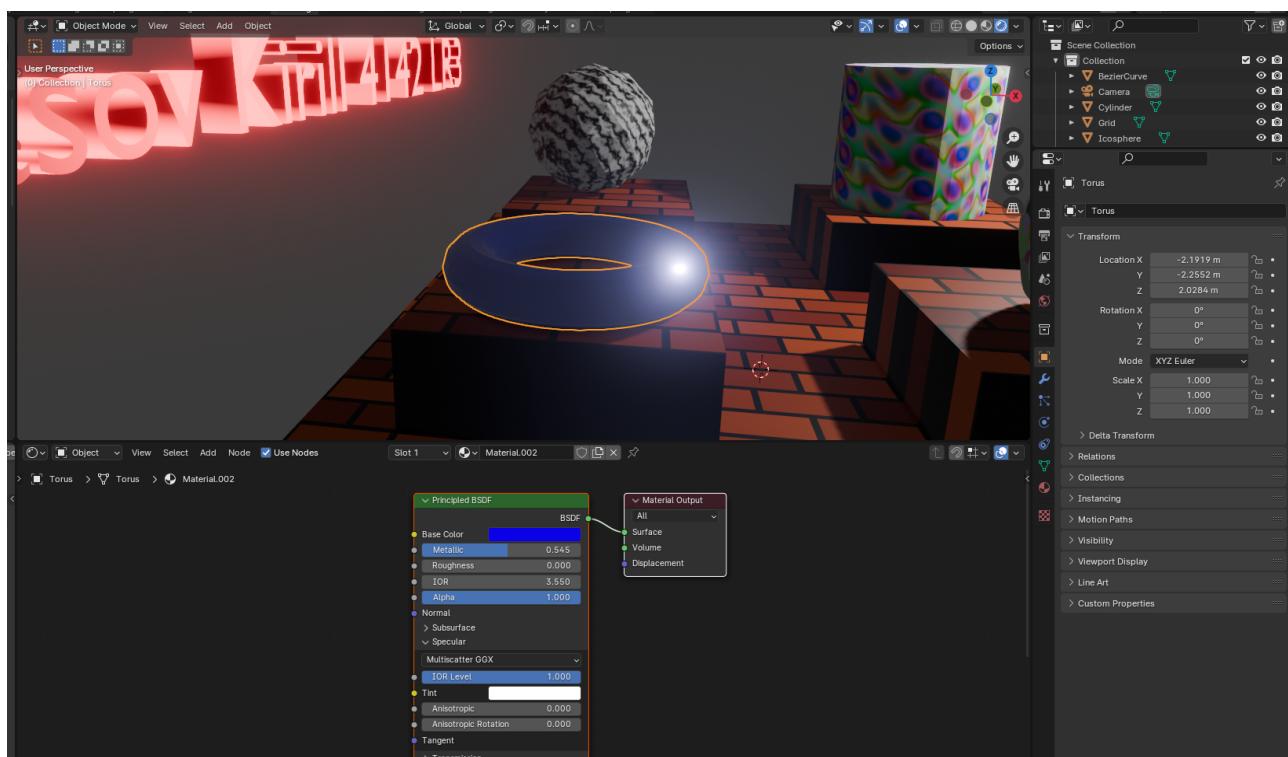


Рисунок 1 – Тор

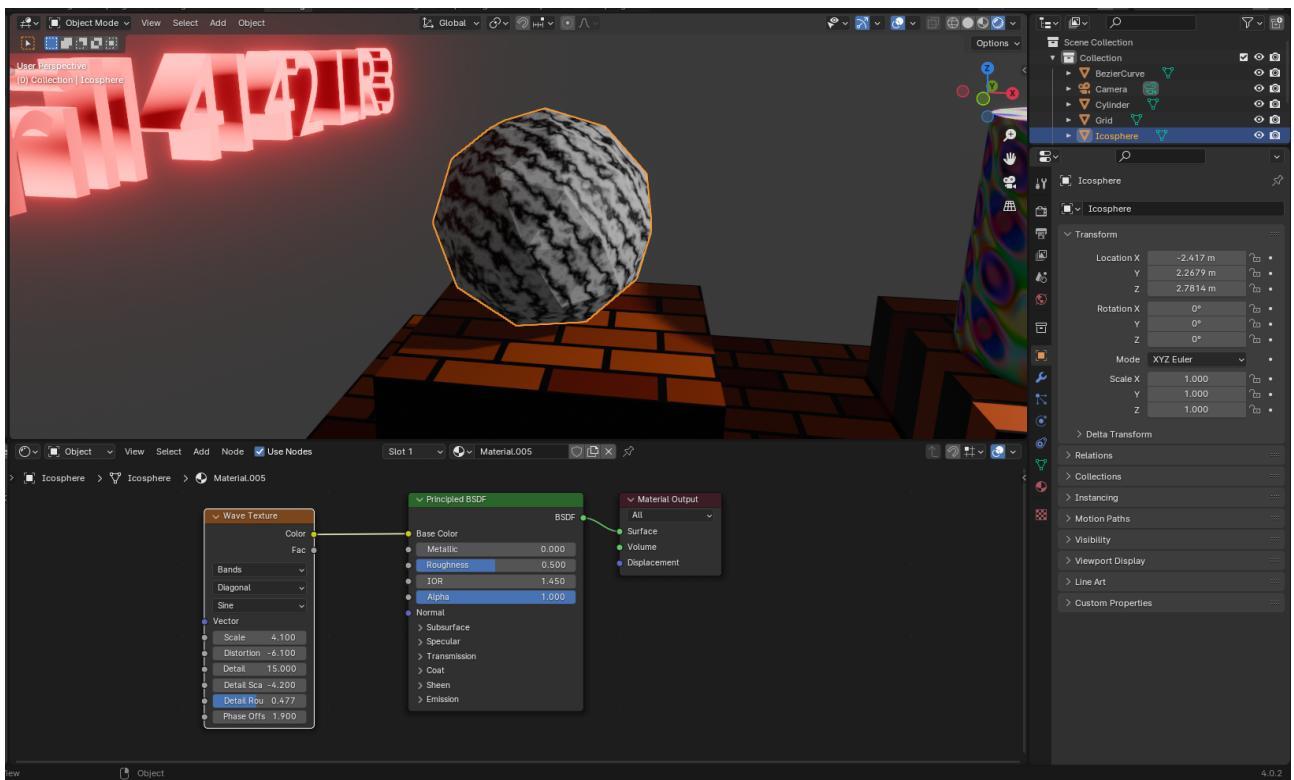


Рисунок 2 – ICO сфера

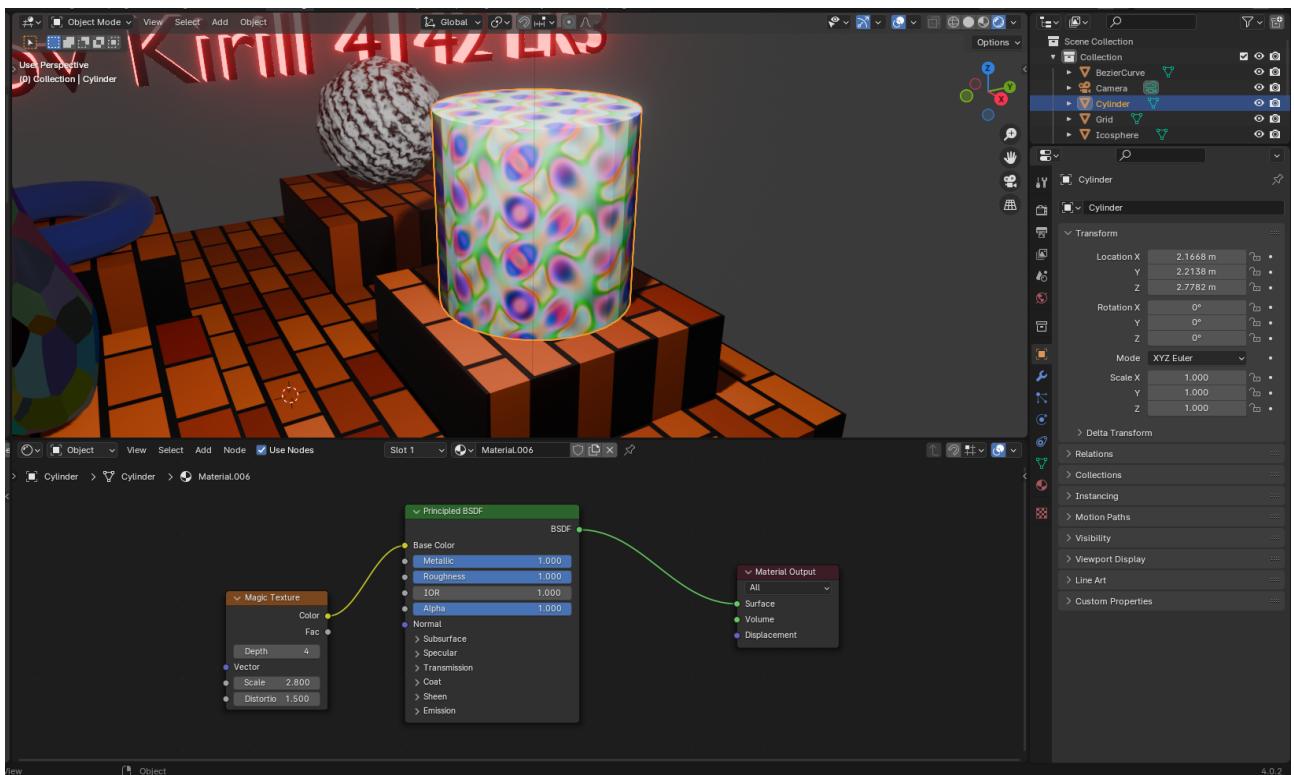


Рисунок 3 – Цилиндр

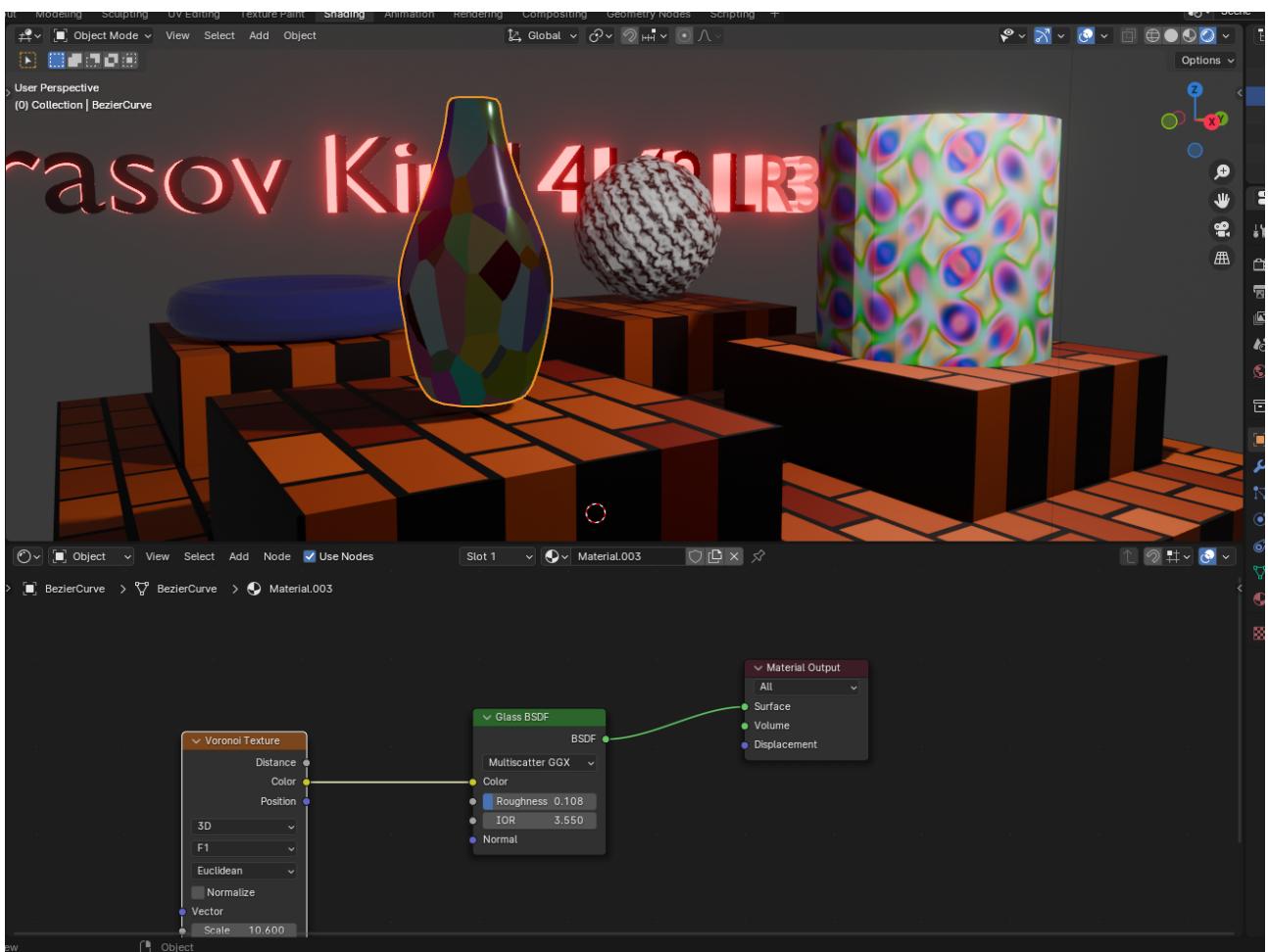


Рисунок 4 – Ваза

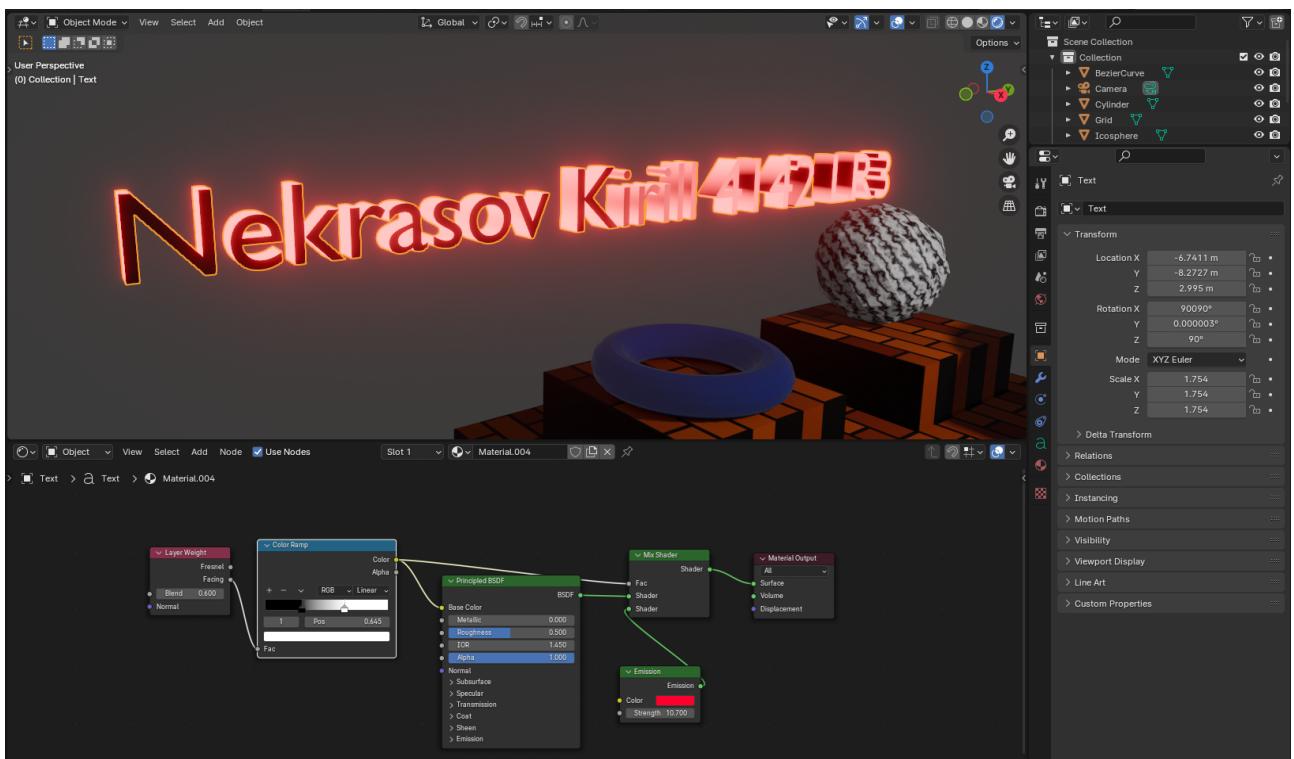


Рисунок 5 – 3D текст

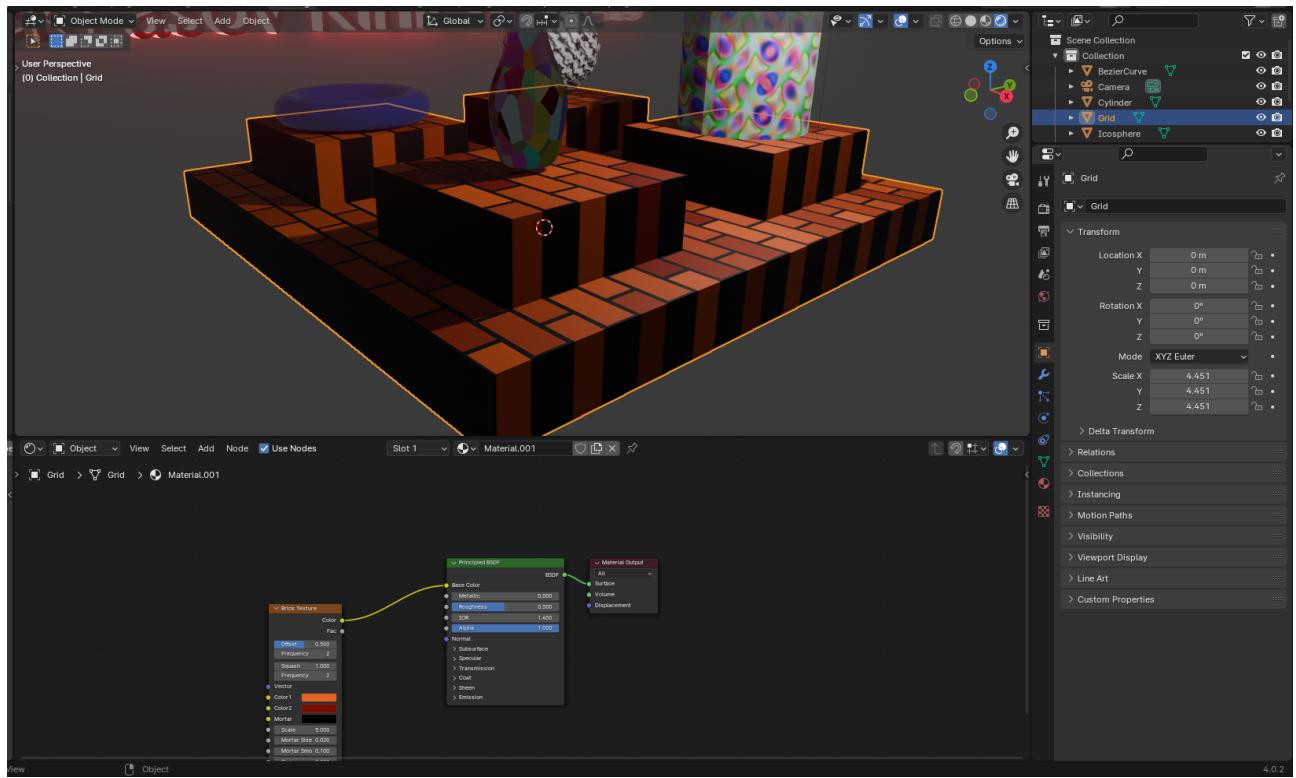


Рисунок 6 – Сетка (основание)

Инструменты Blender, применяемые для построения геометрических объектов

Основание было создано при помощи размещения сетки (Grid) и вытягивания сетки инструментом Extrude. Пьедесталы также были вытянуты из поверхности сетки.

Ваза была создана из Bezier Curve, к которой был применён модификатор Screw, после чего полученная фигура была конвертирована в меш, а для создания объема стенок внутренняя поверхность вазы была вытянута и сжата при помощи горячей клавиши S.

Инструменты Blender, примененные для текстурирования

Для вазы был использован Voronoi Texture, применённый к Glass BSDF шейдеру

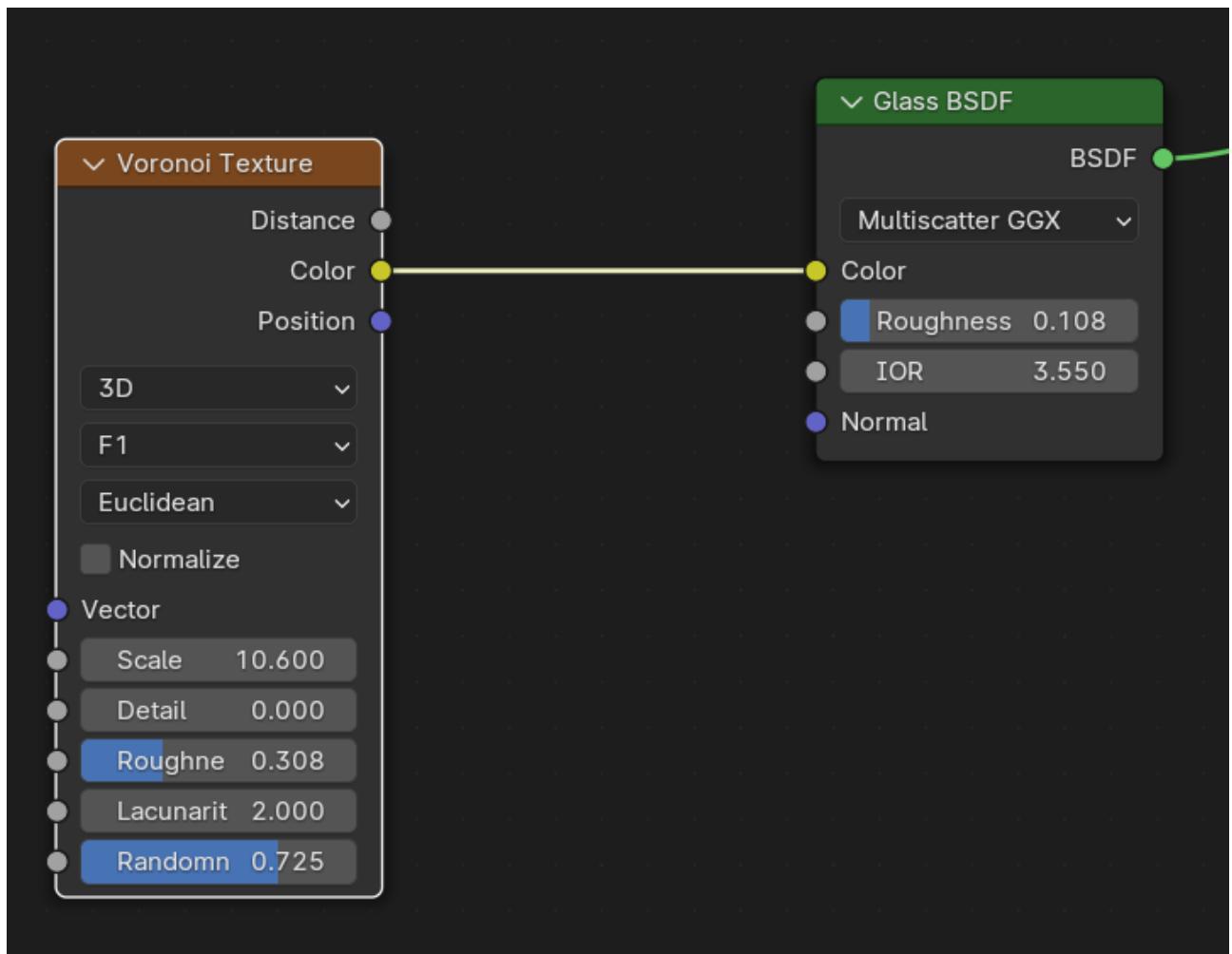


Рисунок 7 – Ваза Voronoi Texture

Для основания был использован Brick Texture со стандартным шейдером.

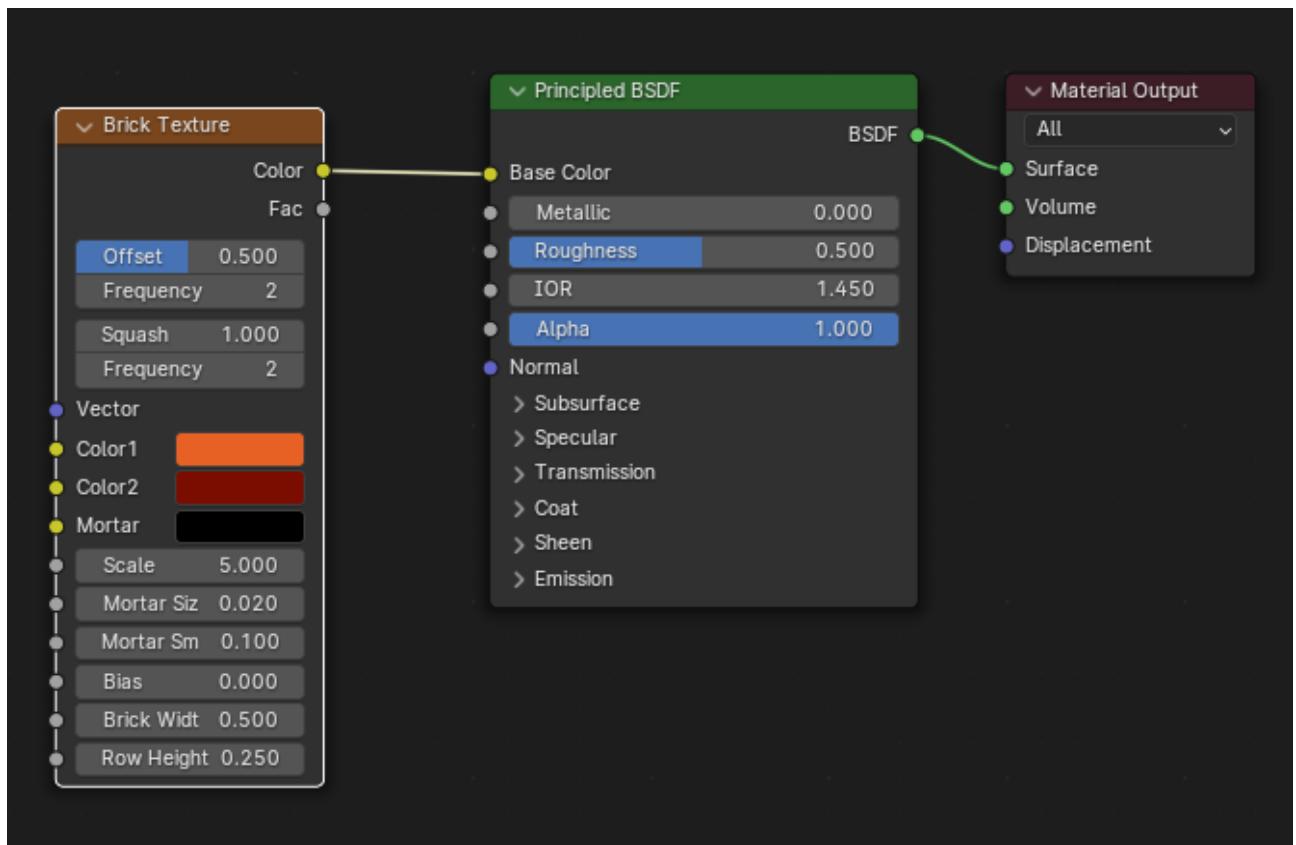


Рисунок 8 – Основание Brick Texture

К тору был применён стандартный шейдер с синим цветом

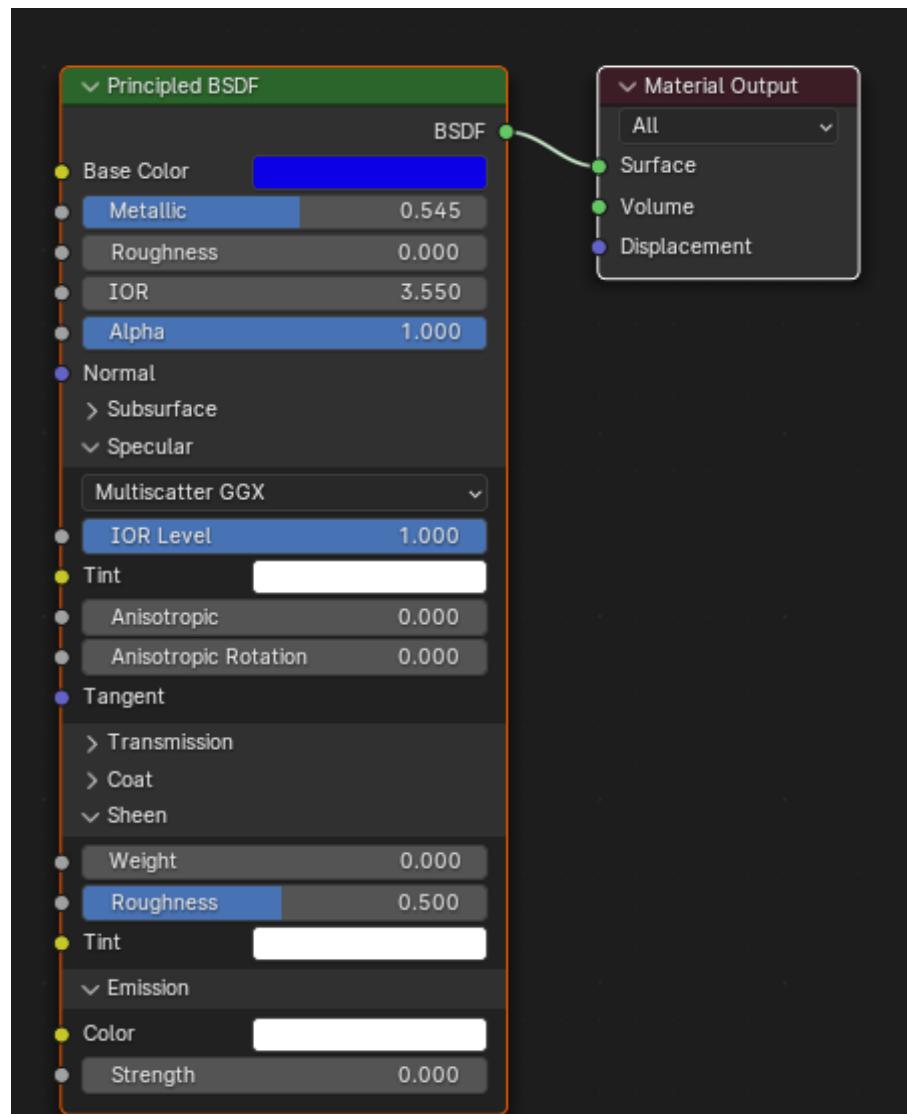


Рисунок 9 – Тор

К ICO сфере была применена Wave Texture со стандартным шейдером

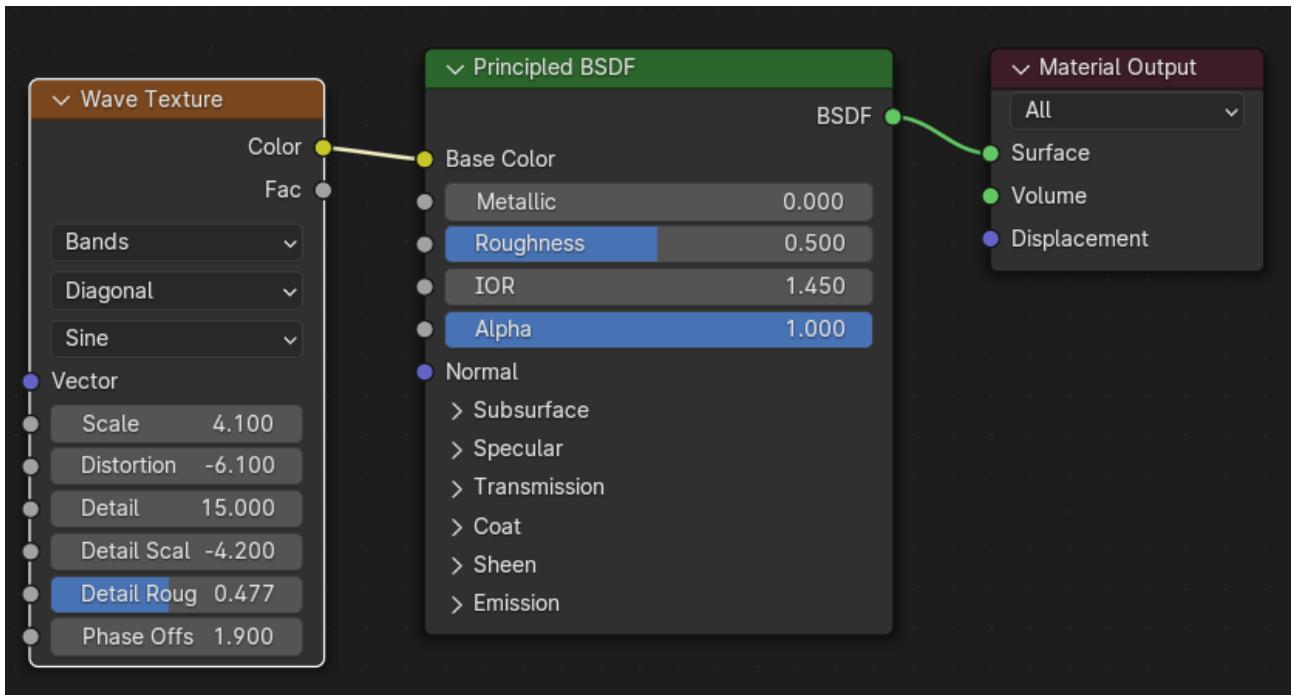


Рисунок 10 – ICO Sphere

С цилиндром была использована Magic Texture

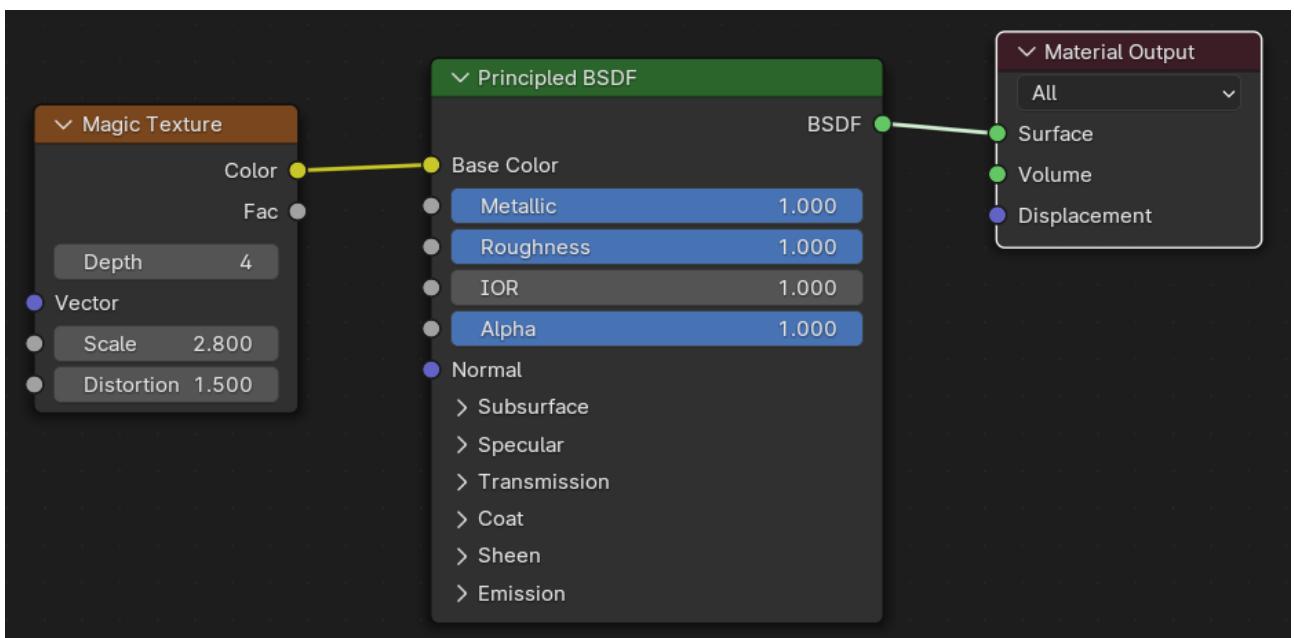


Рисунок 11 – Цилиндр

Для 3D текста был использован Emission Shader, смешанный со стандартным шейдером, для создания эффекта свечения

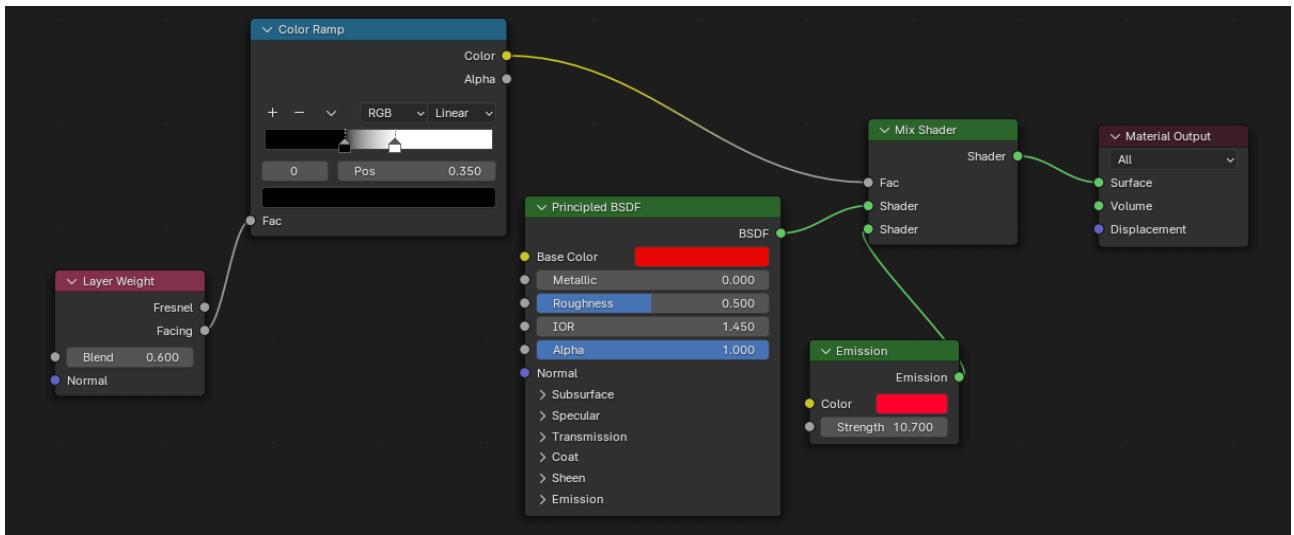


Рисунок 12 – 3D текст

Инструменты Blender, применяемые для создания анимации геометрических объектов

Для всех геометрических объектов был использован Auto keying, отмечая, какие свойства объекта должны быть анимированы, изменяя их, двигая вместе с тем маркер времени по временной шкале.

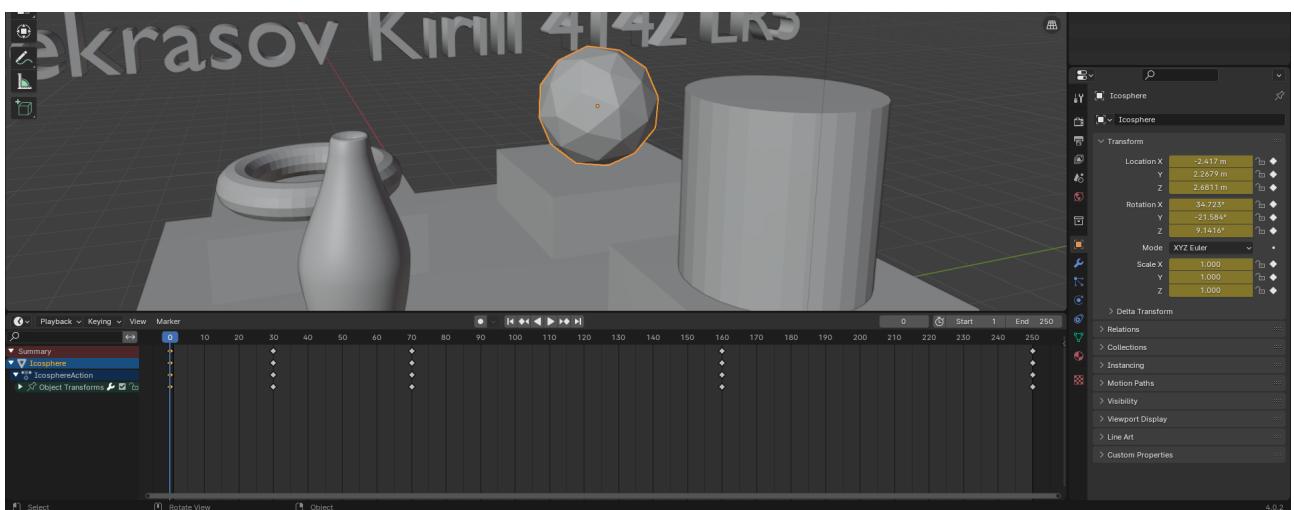


Рисунок 13 – Анимация сферы

Инструменты Blender, применяемые для создания анимации движения камеры по сплайнну

Для анимации камеры был создан BezierCircle увеличенный и размещённый над сценой

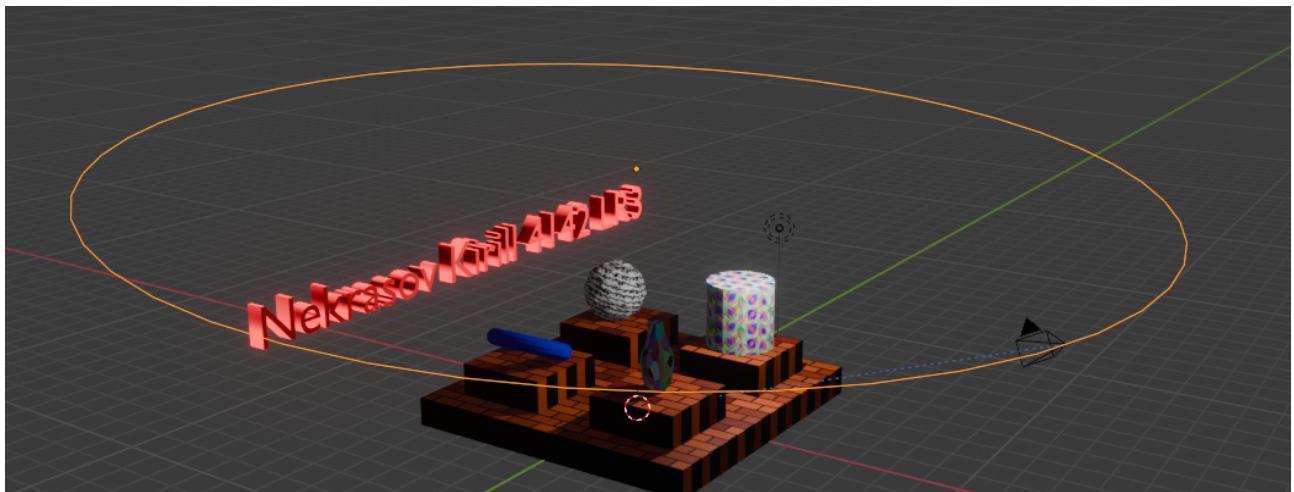


Рисунок 14 – BezierCircle

Чтобы камера следовала этому пути к ней был применены Object Constraint’ы Follow Path с полем Target, установленным на BezierCircle и TrackTo с полем таргет установленным на Grid (основание)

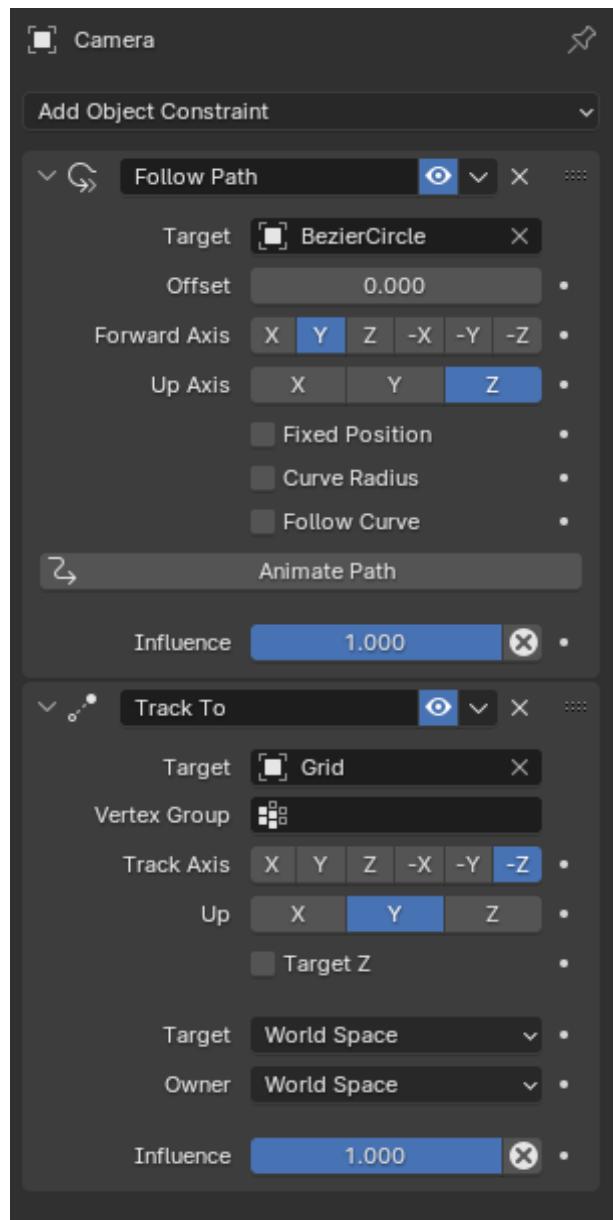


Рисунок 15 – Object Constraint’ы камеры

Результаты визуализации



Рисунок 16 – Результат визуализации

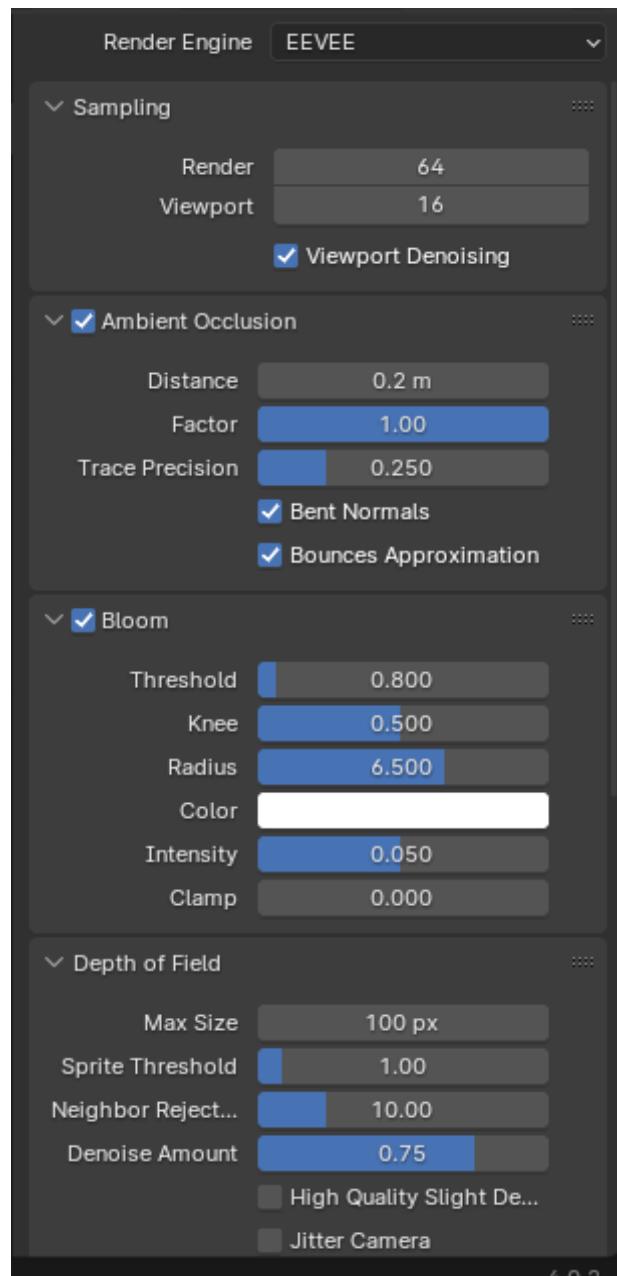


Рисунок 17 – Параметры визуализации

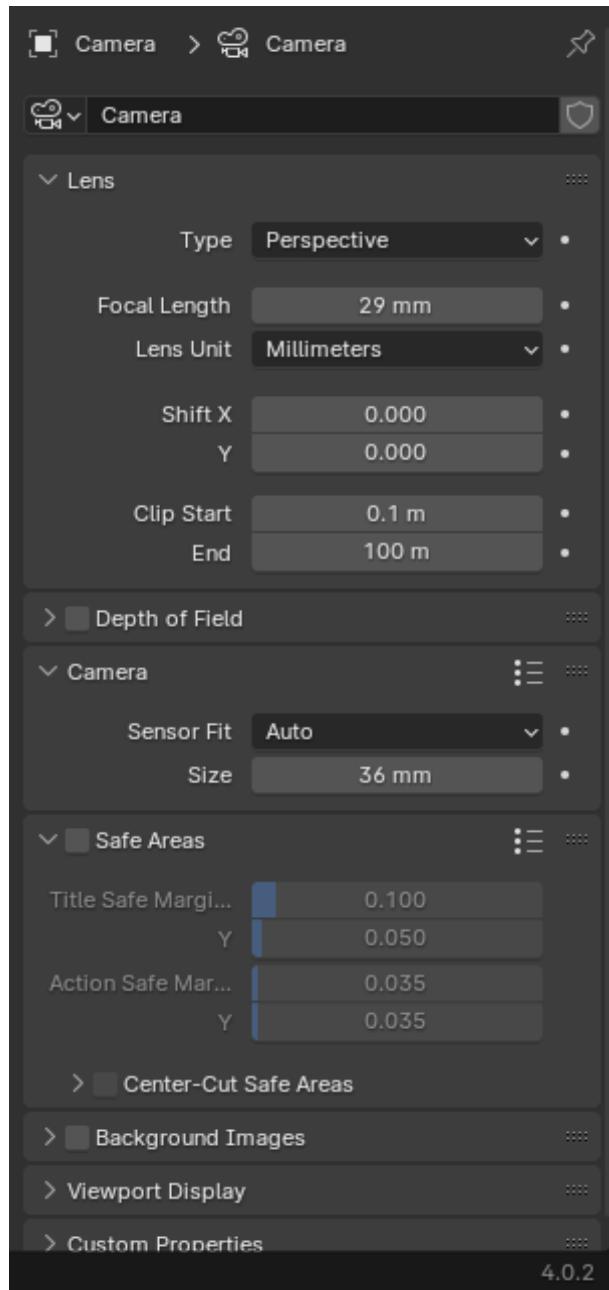


Рисунок 18 – Параметры кадра

Имя и объем 3D сцены в формате *.blend

3D сцена с именем project.blend имеет объем 1.4Мб.

Объём и формат видеофайла анимации объектов и камеры

Видеофайл имеет имя 0001-0250.avi и объем 28.3Мб

Имя и объем в Кб файла в формате FBX

Файл сцены в формате FBX имеет имя project.fbx и объем 309.7Кб

Выводы

Произведено ознакомление с интерфейсом редактора Blender и принципами моделирования геометрических объектов, для построения 3D-сцен. Освоена настройка материалов и текстурирование объектов. Изучены базовые принципы анимации, работа с камерой и визуализация сцены в редакторе Blender.

Использованная литература

1. Make Camera Follow Path in Blender Easy [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=WTfj9B6eFgk> (дата обращения 11.02.2024)
2. Blender 3D: How to Set Camera to Current View [Электронный ресурс] URL: <https://brandonsdrawings.com/blender-3d-how-to-set-camera-to-view/> (дата обращения 11.02.2024)
3. How to Glow Objects | Blender Beginner Tutorial[Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/watch?v=WTfj9B6eFgk> (дата обращения 11.02.2024)