



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

Институт цифровых интеллектуальных систем

Образовательная программа 09.04.01
«Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Цифровые модели и двойники»

Отчет по лабораторной работе № 3
Тема «Интеграция 3D-моделирования в Blender и Unity: создание, экспорт и интеграция»

Выполнил:
студент гр. ИДМ-22-02

(дата)

(подпись)

Саржан М.А.

Принял:
Доцент, к.э.н.

(дата)

(подпись)

Чаруйская М.А.

Москва 2023

Цель работы:

Изучение основных принципов 3D-моделирования с использованием программы Blender и последующая интеграция созданной модели в среду разработки Unity.

Задание для выполнения лабораторной работы:

Работа в Blender:

1. Установить среду Blender;
2. Ознакомиться с интерфейсом программы;
3. Создать простую модель чего-либо;

Дополнительно: создать UV-развертку и нарисовать текстуру;

Экспорт модели из Blender в Unity:

1. Экспортировать модель в формат FBX;
2. Добавить модель в ассеты Unity;
3. Добавить ассет на сцену, распаковать префаб в окне иерархии;
4. Добавить на модель компоненты «Rigidbody» и коллизии;

Ход лабораторной работы:

1. В среде Blender была создана модель сборки МЧ00.73.00.00 Клапан обратный (см. Рис.1). Для каждой составной части модели создана UV-развертка и текстура (см. Рис.2, 3). Созданная модель экспортирована в формат FBX.

В. К элементам модели были добавлены компоненты «Rigidbody» и сложные коллизии за счет размещения множества параллелепипедов с компонентом «Box Collider» (См. Рис. 6-8).
Б. Настроена среда виртуальной реальности со взаимодействием с деталями модели и обновлением модели по нажатию кнопки с помощью SteamVR Plugin для Unity.

Описание выполнения лабораторной работы:

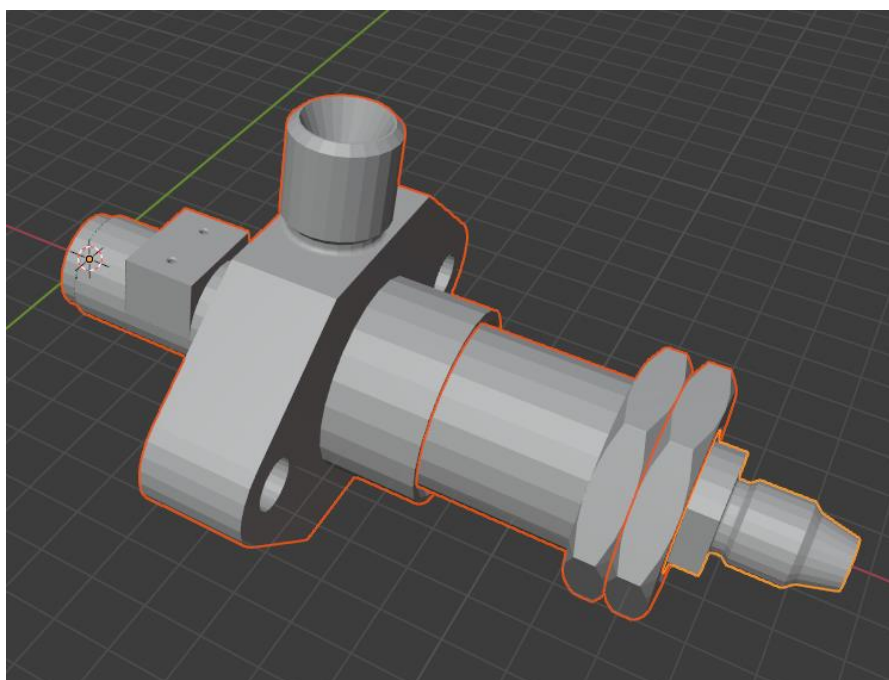


Рис. 1. Модель МЧ00.73.00.00 Клапан обратный

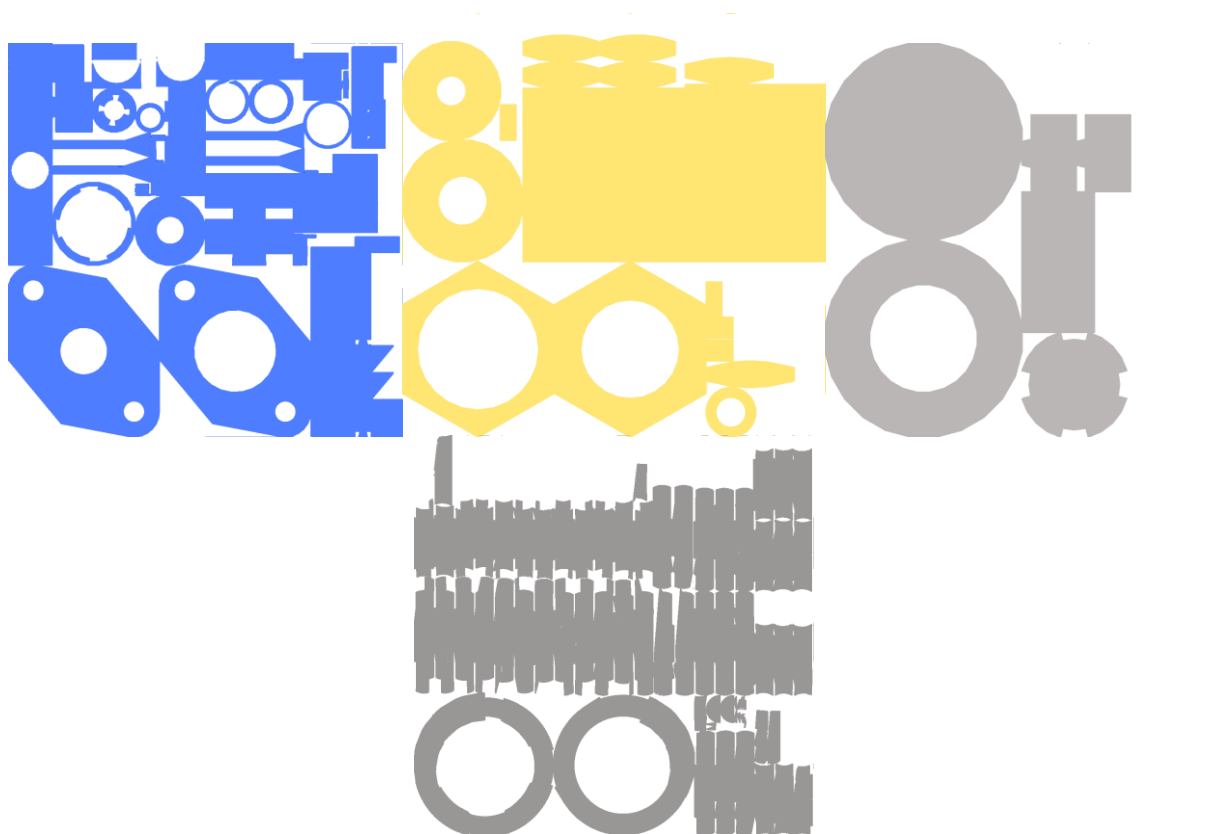


Рис. 2. UV-развертка составных частей модели



Рис. 3. Модель с наложенными текстурами

Рис. 4. Модель, импортированная в Unity

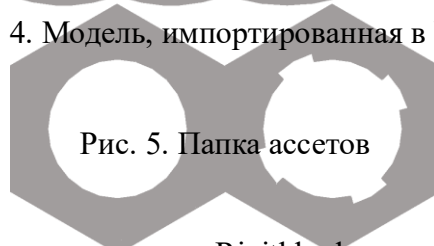


Рис. 5. Папка ассетов

Рис. 6. Настройка компонента «Rigidbody» на элементах модели



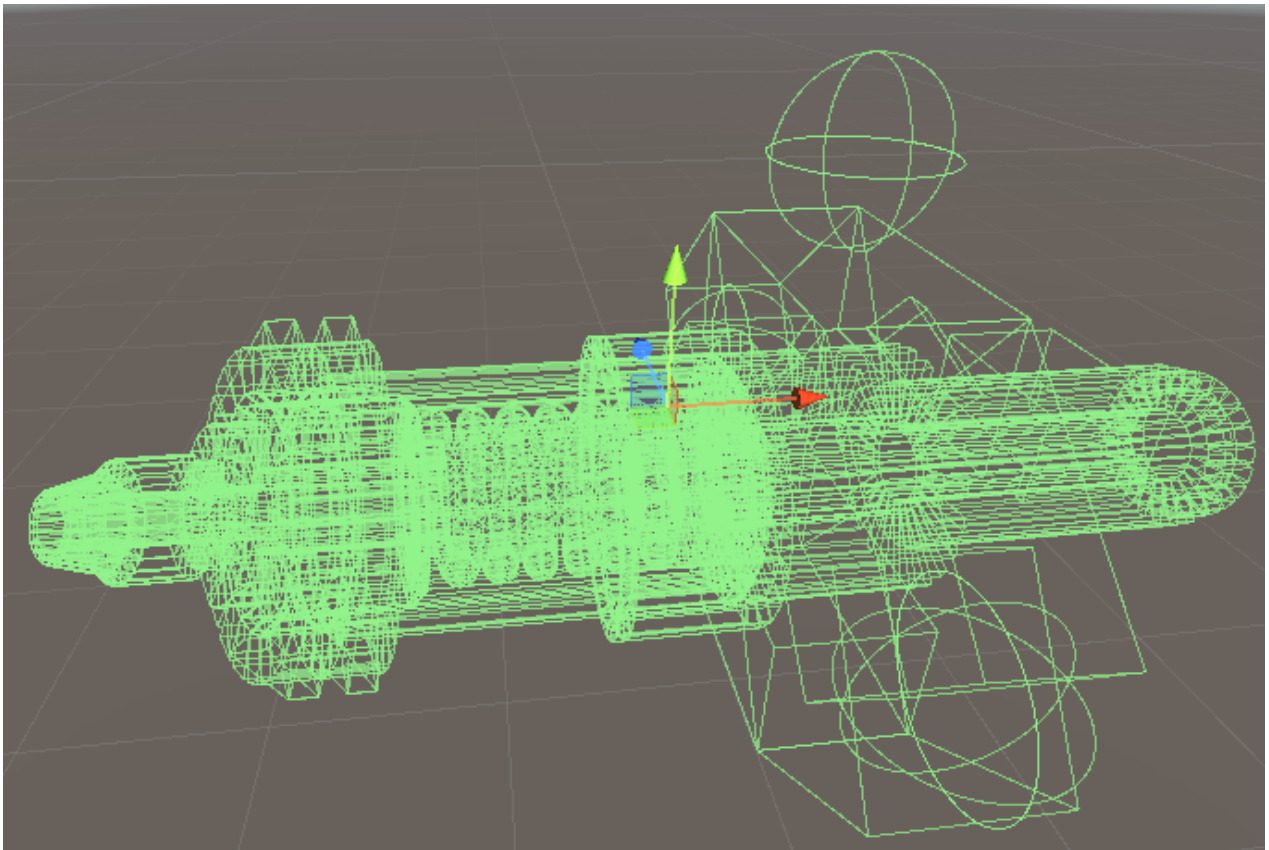


Рис. 7. Коллизии модели на примитивных объектах

Рис. 8. Настройки компоненты «Box Collider»

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно достигнуты поставленные цели, связанные с работой в среде Blender и интеграцией созданной 3D-модели в Unity. Установлена среда Blender, освоен её интерфейс, и создана простая, но детальная модель сборки "МЧ00.73.00.00 Клапан обратный". Дополнительно были созданы UV-развертки и текстуры для каждой составной части модели.

Экспорт модели в формат FBX и её последующая интеграция в Unity прошли успешно. Модель была добавлена в ассеты, размещена на сцене и распакована в виде префаба. Кроме того, были добавлены необходимые компоненты, такие как "Rigidbody" и сложные коллизии, для обеспечения реалистичного взаимодействия с моделью в среде Unity.

Завершающий этап работы включал настройку виртуальной реальности в Unity с использованием SteamVR Plugin, что позволяет взаимодействовать с деталями модели и обновлять её состояние при необходимости.

Таким образом, лабораторная работа не только дала понимание основных принципов работы в Blender и Unity, но и предоставила опыт создания, экспорта и взаимодействия с 3D-моделью в виртуальной среде.