

Отчёт по предмету «Программирование в среде Блендер»

Проект на тему: «Космические работяги»

Выполнили: Ланин Вадим, Павук Николай, ТТМ-21

05.06.2024 г.

1. Цель работы

Изучить основные принципы сбора и использования референсов для создания моделей, принципы скульптинга и ретопологии, создания сцены из созданных ассетов, создания анимации и основ расстановки света в сцене.

2. Ход работы

2.1. Подготовка

В качестве темы и стиля были выбраны semi-realism и hard science fiction («твердая» научная фантастика). Примерами данного стиля являются такие видеоигры, как Dead Space, Deep Rock Galactic и Bioshock; Фильмы Чужой, Звездный десант, Космическая Одиссея и Бегущий по лезвию.

В ходе подбора референсов было создано следующее видение о сцене: Мужчина-работяга переводит дух в высокотехнологичной подсобке, а у его ног лежит побежденный космический жук. В результате сбора референсов создан мудборд, отражающий общее представление о сцене, которую необходимо создать

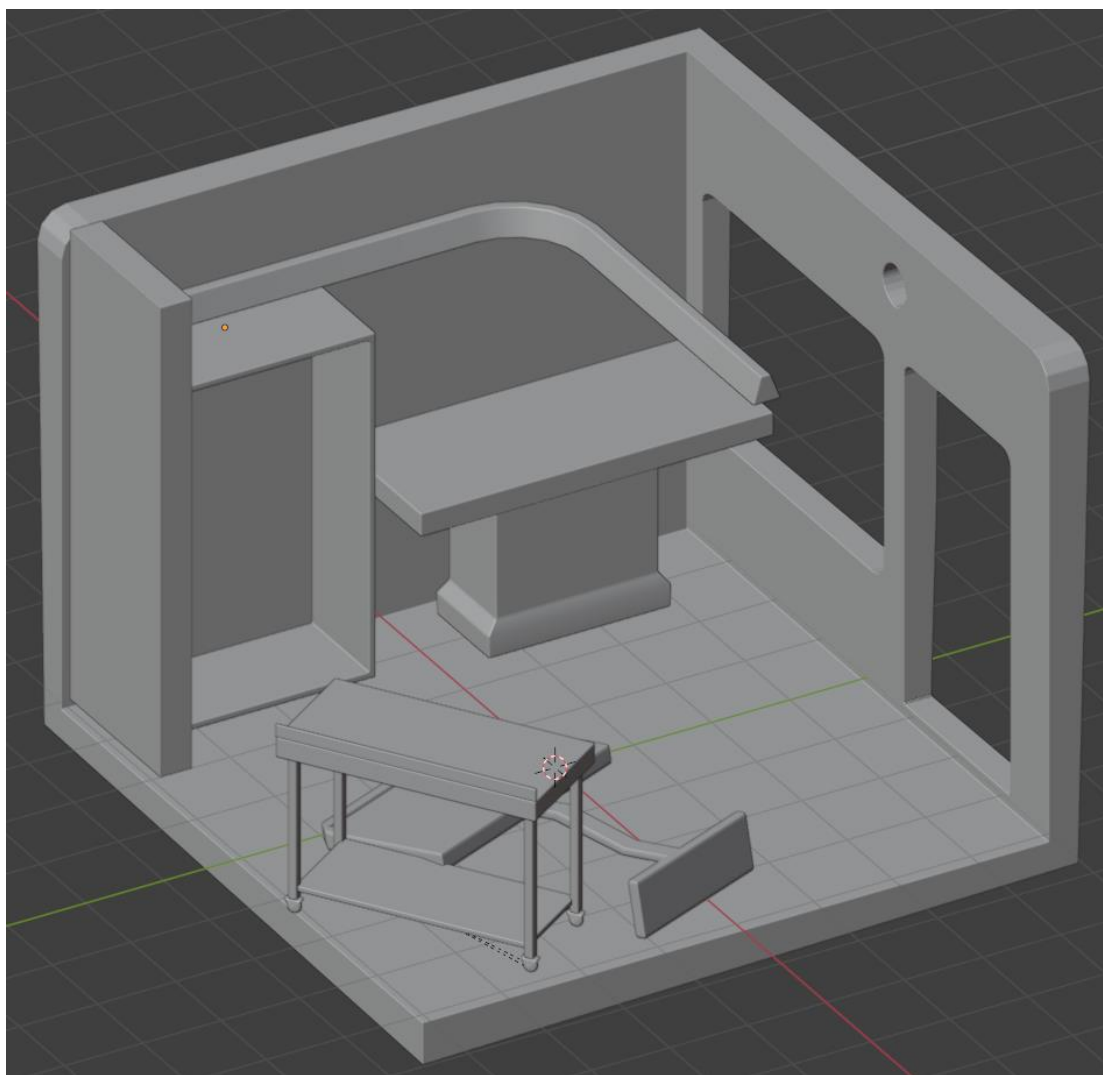


Рисунок 2 – Подготовка комнаты к наполнению

Для визуальной привлекательности добавлены объекты, детали средние: монитор, роборука, наполнение шкафа, приборы на столик, кондиционер, настенные декорации, мелкие: трубы, проводка, буквы, кнопки. На все объекты наложен модификатор Bevel для поддержания, выбранной, стилистики.

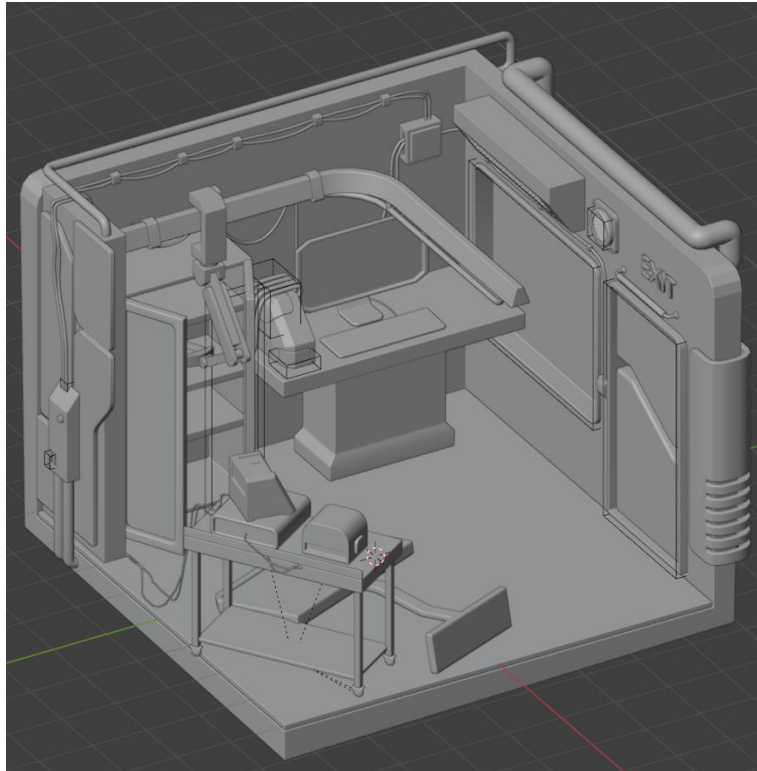


Рисунок 3 – Комната с полным наполнением

Для наличия фона создана плоскость и выставлен свет для фона.

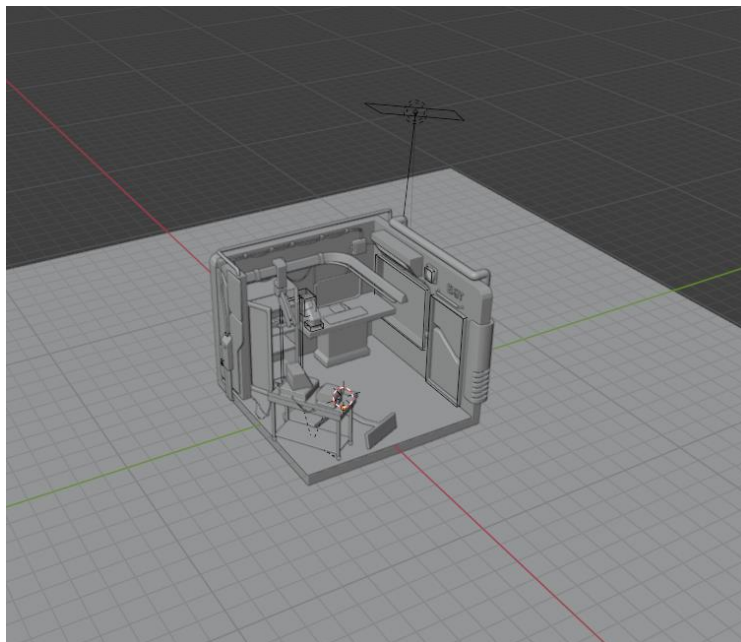
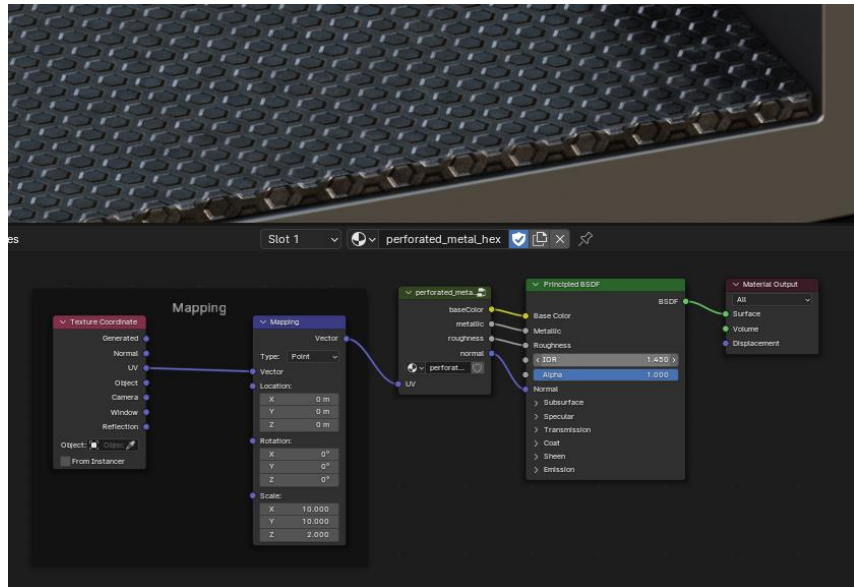
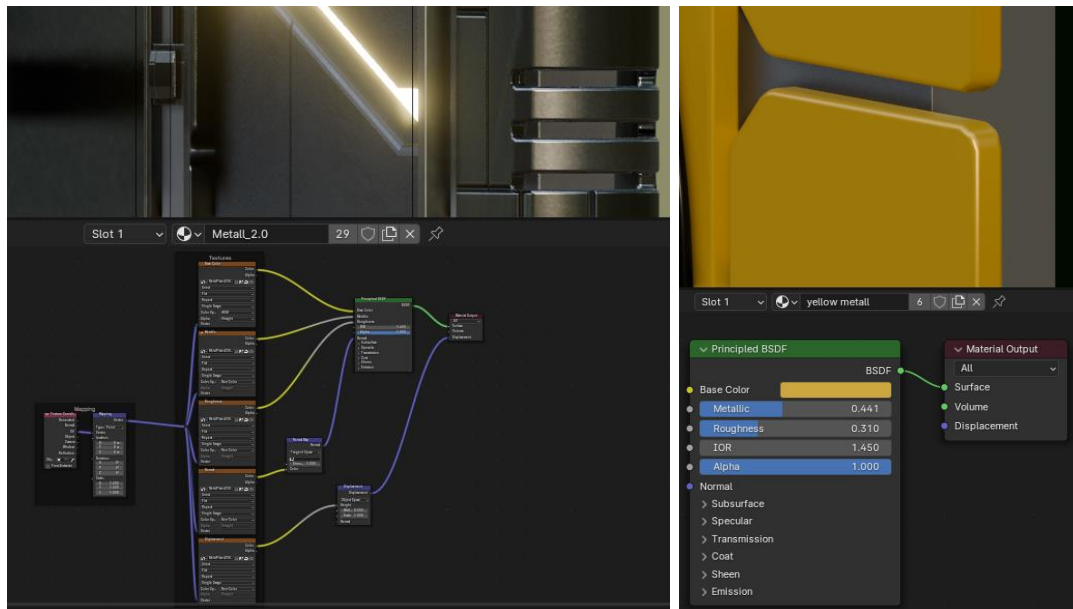


Рисунок 4 – Демонстрация окружения за пределами кадра

Текстуры. Текстуры для комнаты были взяты и наложены из аддона Substance 3D, с сайта ambientcg и наложены с помощью аддона Node Wrangler, а так же созданы во вкладке Shading в самом Blender.



а)



б)

в)

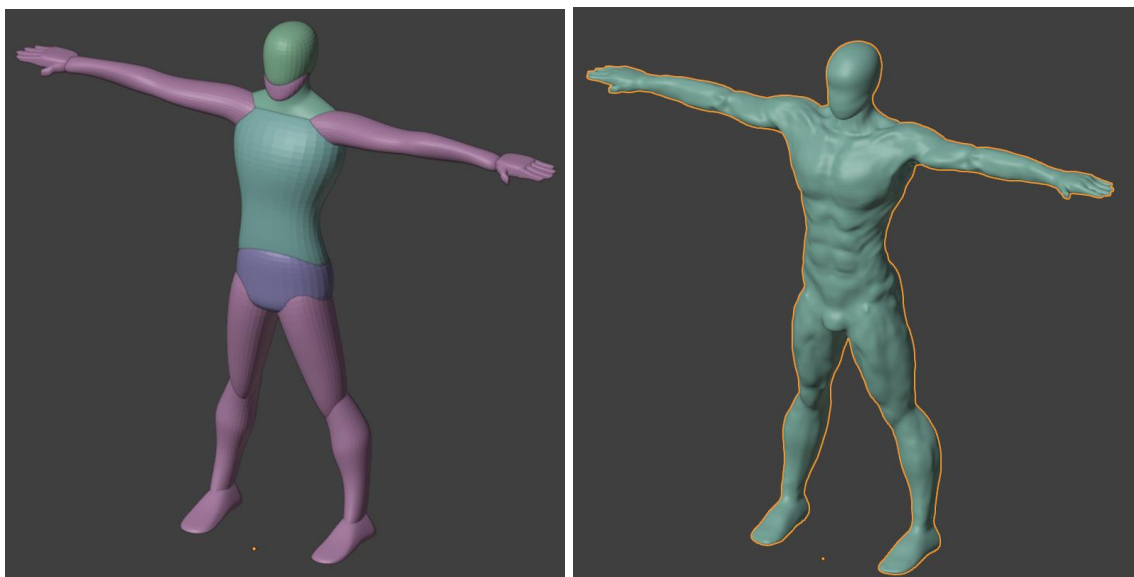
Рисунок 5 – Текстуры из комнаты: а) Железный пол с узором из Substance 3D; б) Железные листы с ambientcg; в) Самодельный жёлтый металл

Для наложения текстур практически на все объекты применён Smart UI project.

2.3. Органика и броню

Человек Блокинг человека создан с помощью примитивов, измененных через edit mode и к которым применен модификатор subdivision. Далее они были соединены в один объект и с помощью скульптинга приведены к форме человека (рисунок 6). Меньше деталей было

создано на ногах ниже колен, так как в дальнейшем на этом участке человека будут ботинки.

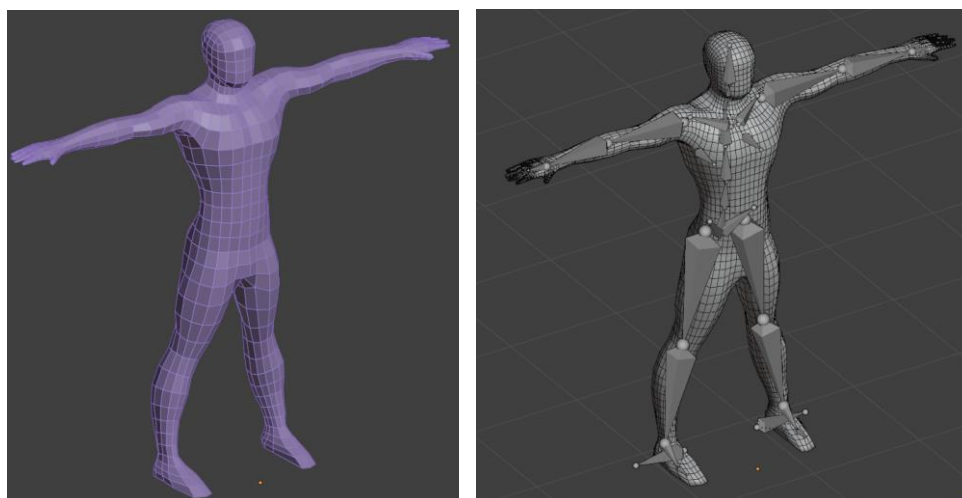


а)

б)

Рисунок 6 – модель человека: а) блокнинг; б) скульптинг

Ретопология Ретопология человека создана с помощью аддонов F2 и Bsurface. Созданы петли, позволяющие дальнейшую деформацию сетки для анимации. На модель применен модификатор Shade Smooth by angle. Затем с помощью аддона Rigify создан простой скелет человека и привязан к модели с ретопологией с созданием автоматического веса. Затем вес был отрегулирован на каждой кости (Рисунок 7).

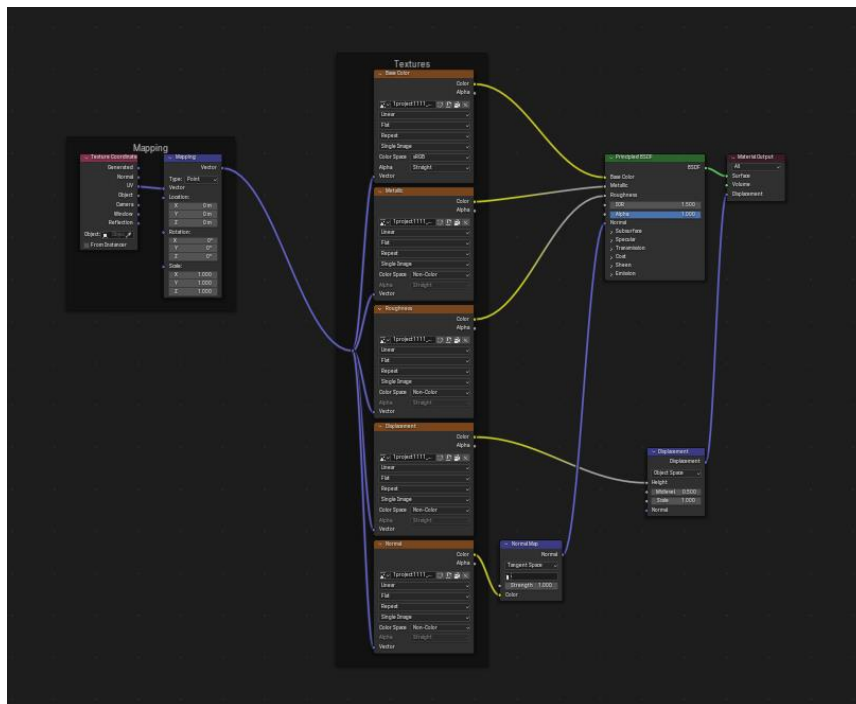


а)

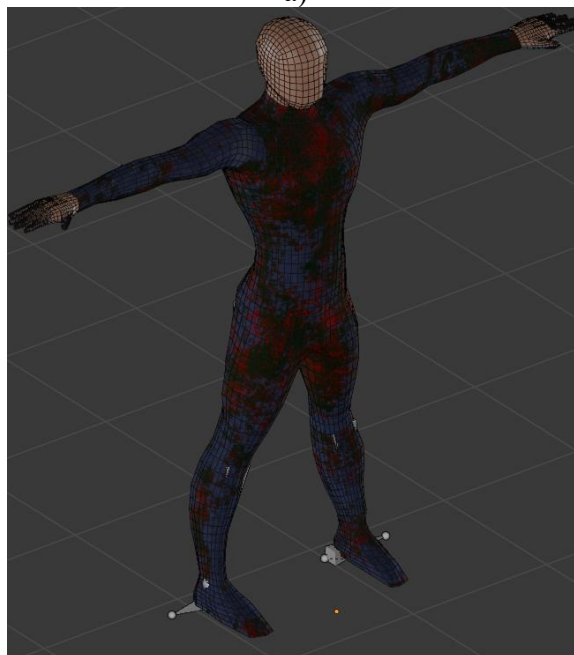
б)

Рисунок 7 – модель человека: а) ретопология, б) с привязанным скелетом

Затем с помощью программы Adobe Substance 3D painter была создана комплексная текстура человека: на голове и кистях применена текстура кожи, на остальном – сначала текстура джинсовой ткани, а поверх наложены зеленые и красные брызги. Далее карты были применены к модели с помощью нодов шейдинга и аддона node wrangler (рисунок 8).



а)



б)

Рисунок 8 – Модель человека с текстурами: а) карта нодов; б) Человек с примененными текстурами

Далее человек через pose mode помещен в необходимую для сцены позу. В итоге получена необходимая для сцены модель (Рисунок 9).



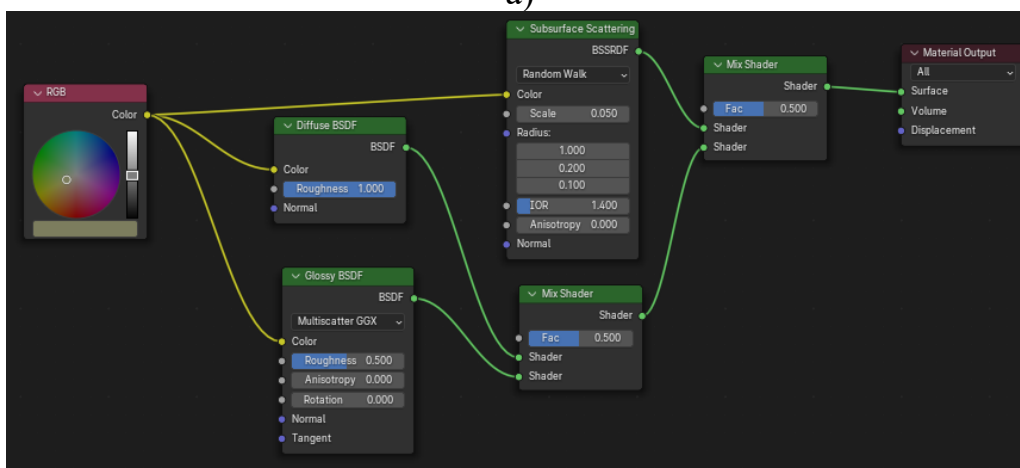
Рисунок 9 – модель человека с измененной позой

Броня Создано 8 предметов брони: два набедренника, два ботинка, грудная пластина, наруч, шлем и трубка от шлема.

Трубка сделана с помощью сплайна с увеличенным параметром bevel, с помощью checker deselect выбраны кольца через одно и увеличены для того, чтобы объект напоминал гофру, далее применен модификатор subdivision с уровнем 2. С помощью нодов шейдинга создан материал, напоминающий пластик (рисунок 10).



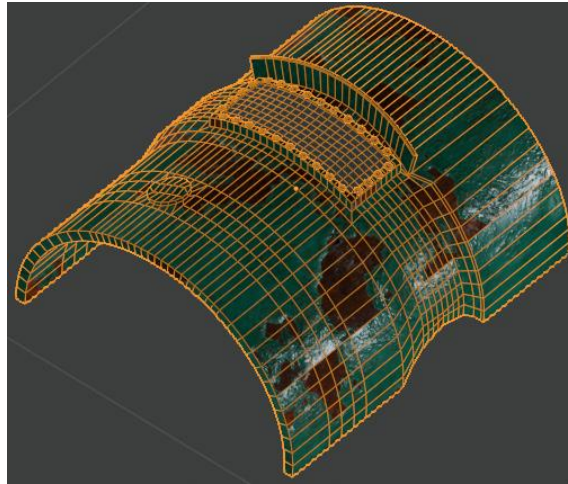
а)



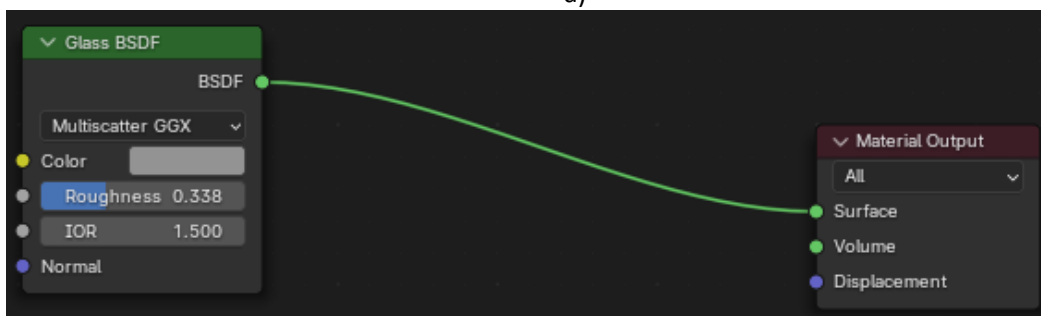
б)

Рисунок 10 – Модель гофры: а) готовый объект; б) карта нодов материала пластика.

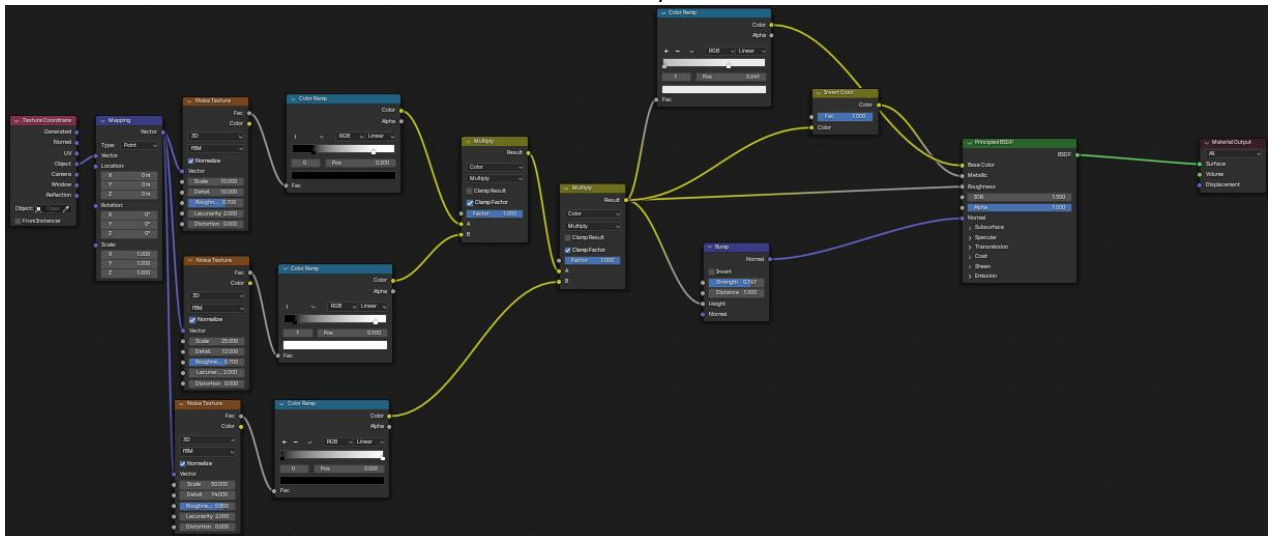
Шлем сделан с помощью примитива цилиндра и затем с помощью edit mode выдавлен визор и добавлен разъем под гофру. Создано три материала: стекло, болты и краска (рисунок 7).



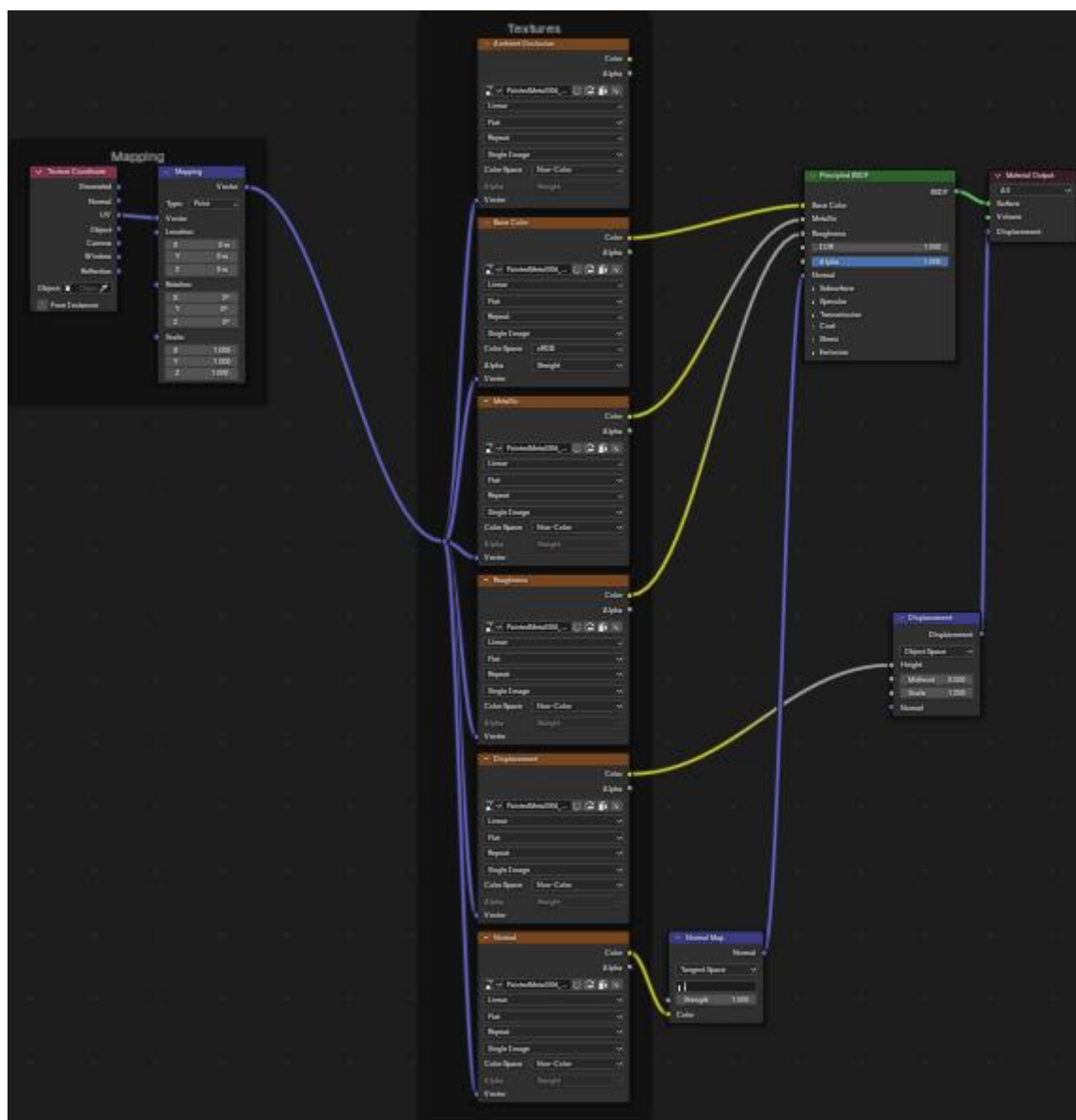
a)



6)



B)



г)

Рисунок 11 – Модель шлема: а) модель шлема с примененными материалами, б) материал визора, в) материал болтов, г) материал краски;

Наручи, нагрудник и набедренник созданы по одному принципу: из примитива куба и edit mode с помощью вытягивания. В качестве материала была применена та же краска с ржавым металлом (рисунок 12).

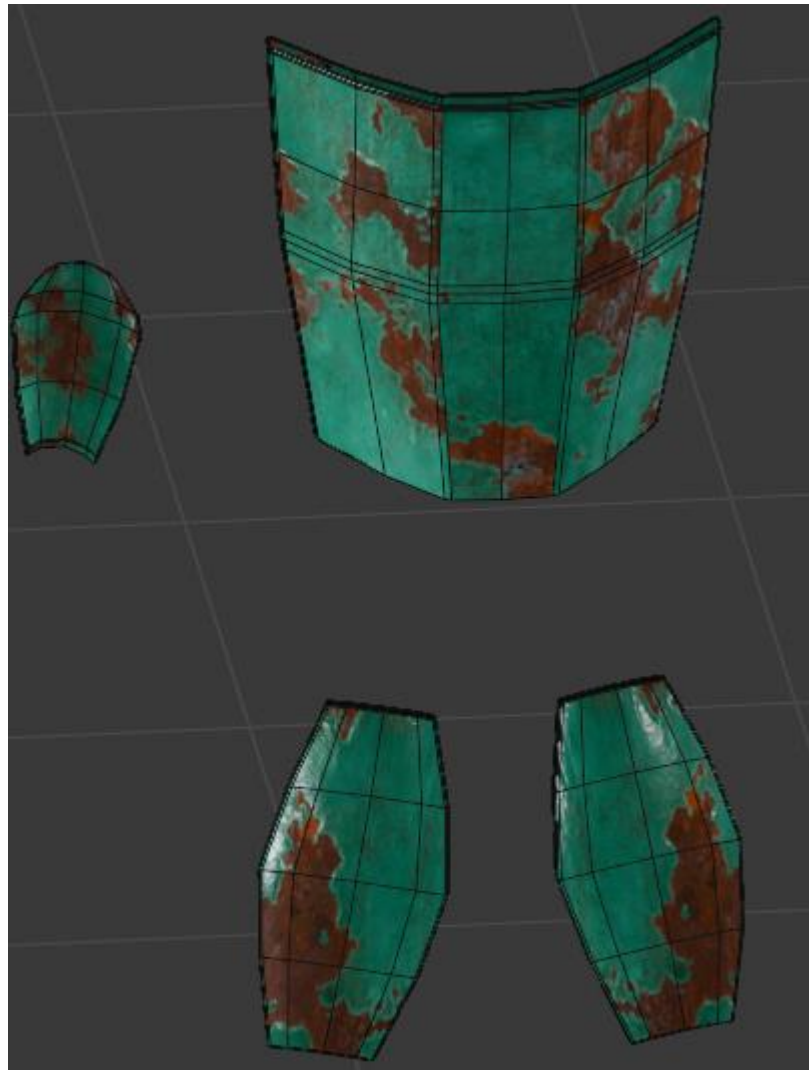
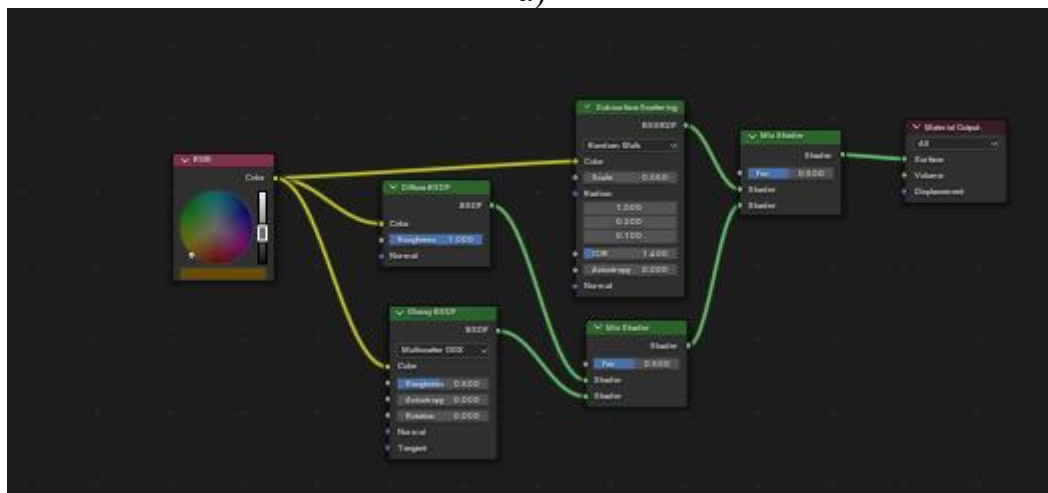


Рисунок 12: 4 объекта брони

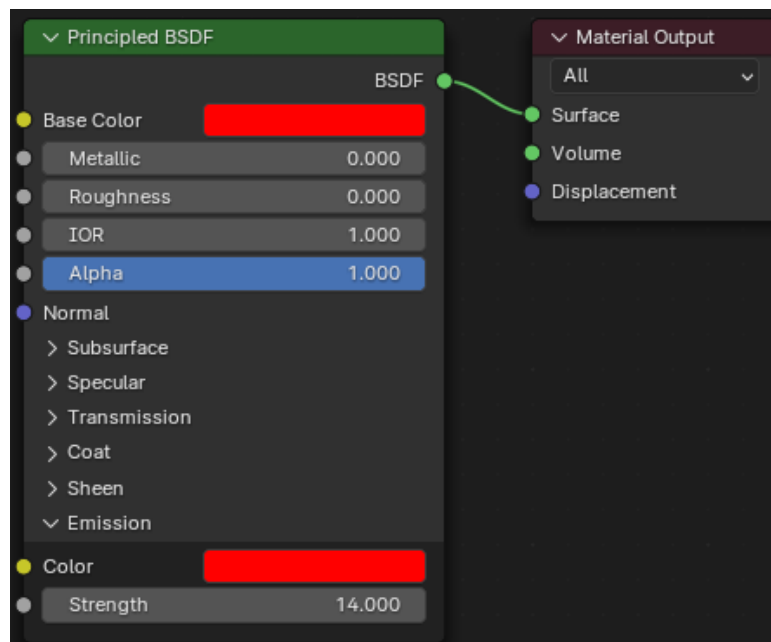
Объект ботинки создан из примитива куба, измененного с помощью edit mode, выдавленного несколько раз, а также лампочками, созданными с помощью с помощью аддона LoopTools. Применено несколько материалов, похожими на пластик и металл, а также лампочки сделаны светящимися. С помощью модификатора mirror создана копия ботинка (рисунок 13).



a)



b)



в)

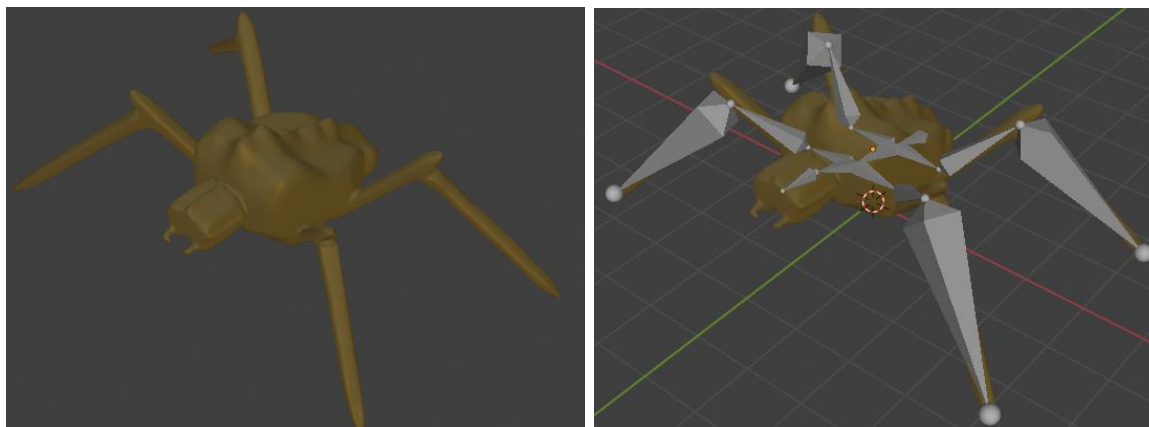
Рисунок 13 - модель ботинок: а) модель ботинка с материалами, б) материал пластика, в) материал лампочки

Каждая деталь брони привязана к соответствующей кости и благодаря этому следует движениями модели человека (Рисунок 14).



Рисунок 14 – Модель человека с привязанными к скелету броней

Жук создан с малым количеством деталей, так как по финальному представлению сцены ее не видно. Модель создана с помощью Sculpt mode, с примененным материалом, напоминающим хитин. Далее был создан скелет и на сцену помещено две модели жуков. У лежащего на полу двигаются лапы, а второй открывает дверь лапами (Рисунок 15).



а)

б)

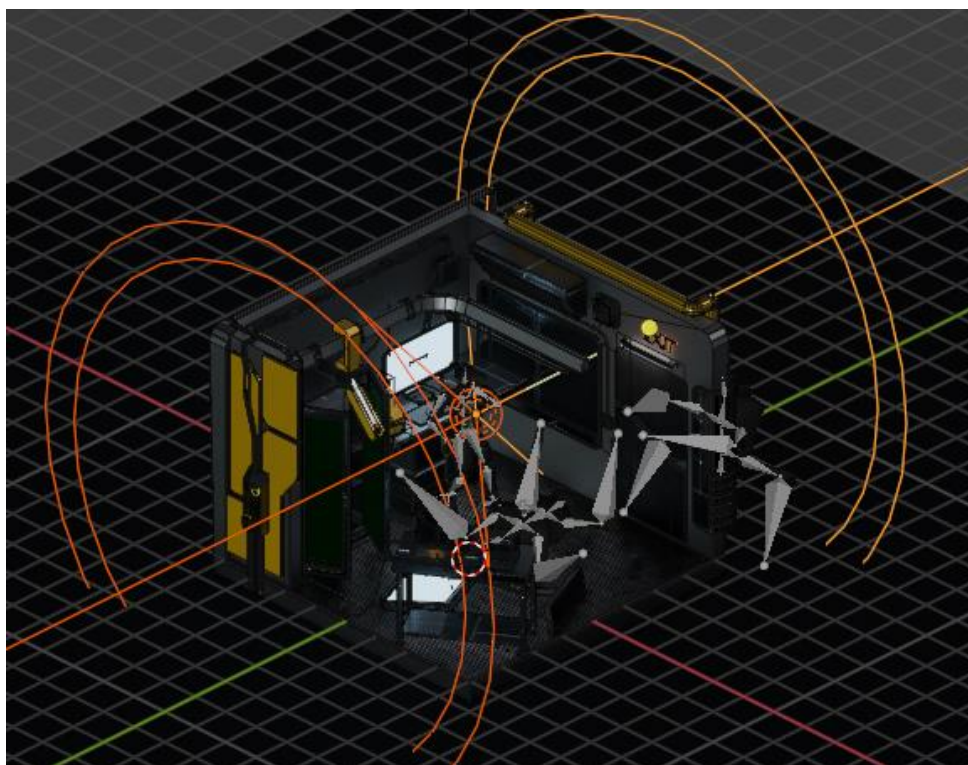


в)

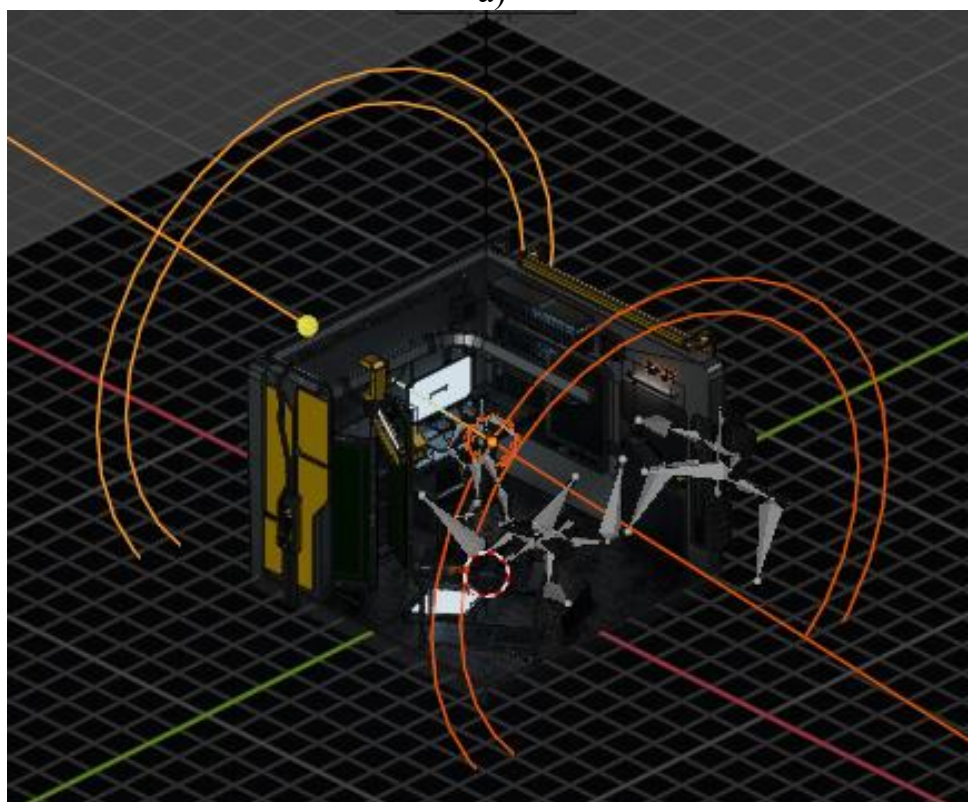
Рисунок 15 – Объект жука: а) Модель с применением материала, б) Модель с привязанным скелетом, в) Модели жука с измененными позами

2.4. Свет

Свет В сцену помещено два направленных источника красного света, расположенных зеркально. Они двигаются вокруг своей оси ради достижения эффекта сигнала тревоги (Рисунок 16).



а)



б)

Рисунок 16 – Два источника света: а) источники света на 0 кадре; б) источник света на 50 кадре

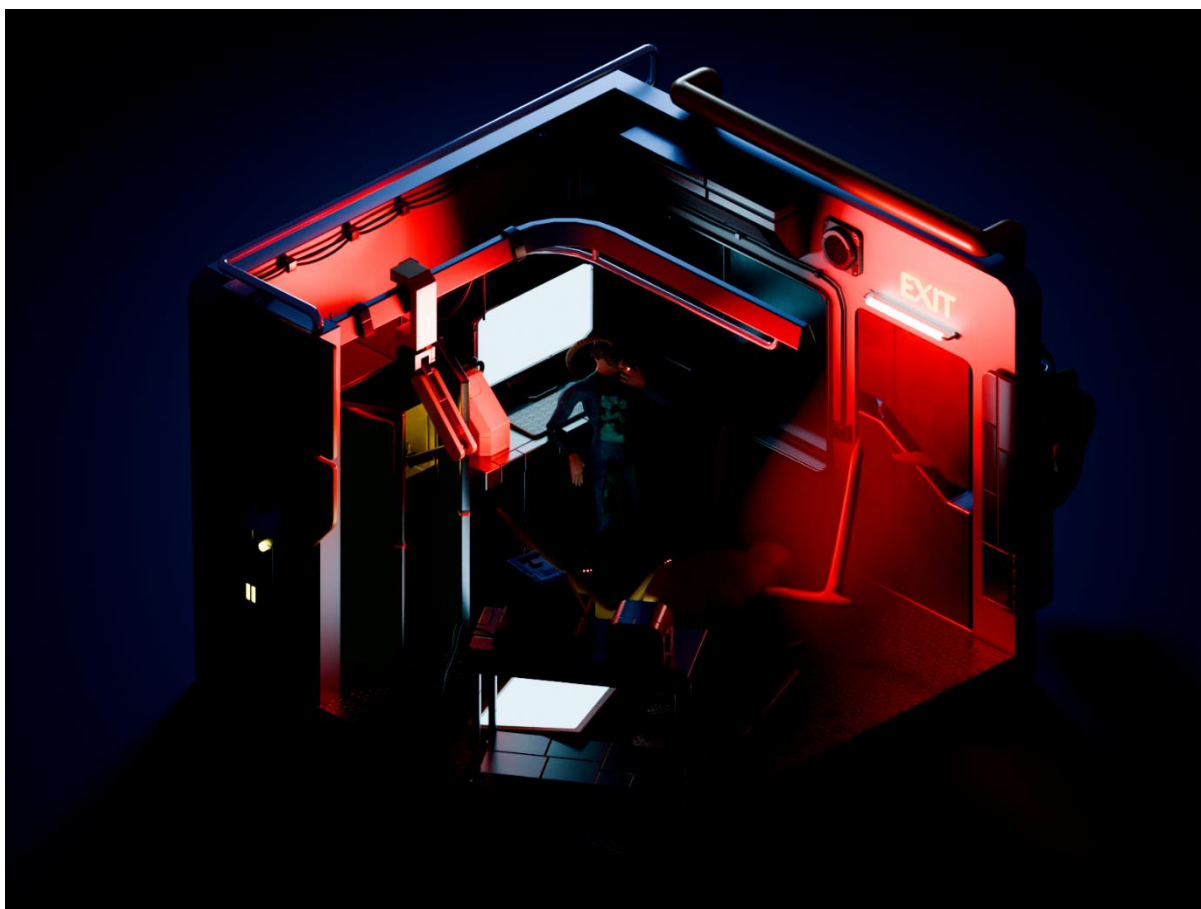


Рисунок 17 – Итоговый рендер

В итоговом рендере присутствует зацикленная анимация, которая длится 72 кадра, что равно 3 секундам.

Вывод

В ходе выполнения данной работы изучены и закреплены навыки скульптинга и ретопологии. Освоены навыки создания реалистичных материалов как с помощью нодов шейдинга, так и с помощью текстурных карт. Изучены основы создания скелета и выставления поз, а также принципы работы с таймланом.

В результате работы создана и анимирована сцена в стиле «Semi-Realism», а также множество моделей, таких как робо-рука, человек, броня, дверь готовы экспорта в другие программы