



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ПРОГРАММНАЯ СРЕДА BLENDER КАК ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СРЕДСТВО РАЗРАБОТКИ 3D - МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ

Разработчик: Павлов Даниил Денисович

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский губернский колледж им. О.Колычева»

Руководитель: Дикова Вера Геннадьевна

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский губернский колледж им.О.Колычева»



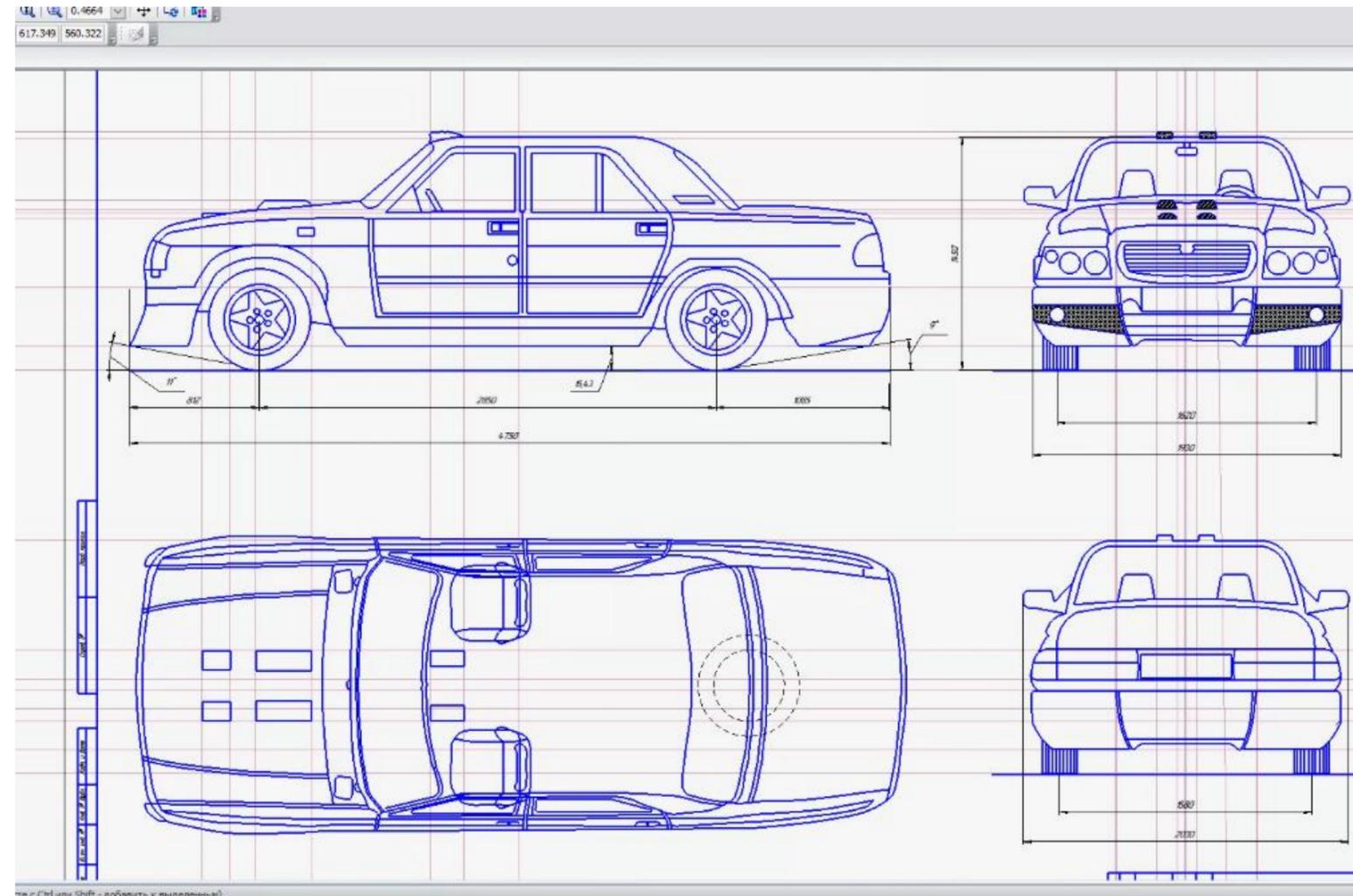


#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Идея проекта

Идея разработать 3D-модель автомобиля с помощью Blender возникла в процессе освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика», где автором в среде САПР Компас 3D была выполнена индивидуальная зачетная работа





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Актуальность проекта

3D-модели активно используются в виртуальных симуляциях, онлайн-обучении, инженерных расчётах, анимации и гейм-дизайне. Повышение точности и реалистичности таких моделей способствует улучшению взаимодействия между участниками проектных команд, сокращению времени на разработку продукта, а также снижению затрат на прототипирование

Актуальность проекта заключается в том, что трехмерное моделирование - это ключевой инструмент, позволяющий нам визуализировать и воплощать в жизнь как реальные, так и воображаемые объекты. Это направление играет важную роль в различных областях деятельности, в том числе, и в машиностроении, где визуализация проектов стала отдельной специализацией, позволяющей более наглядно представлять свои идеи.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Описание проекта

В результате сравнительного анализа инструментально – программных средств разработки (Spline 3D , FreeCAD , Autodesk Maya, Zbrush, Vectary) был выбран Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трехмерной компьютерной графики с открытым исходным кодом. Он поддерживает весь 3D-конвейер: моделирование, риггинг, анимацию, симуляцию, рендеринг, композитинг, отслеживание движения и видеомонтаж.

На последующих слайдах представлены основные этапы разработки.

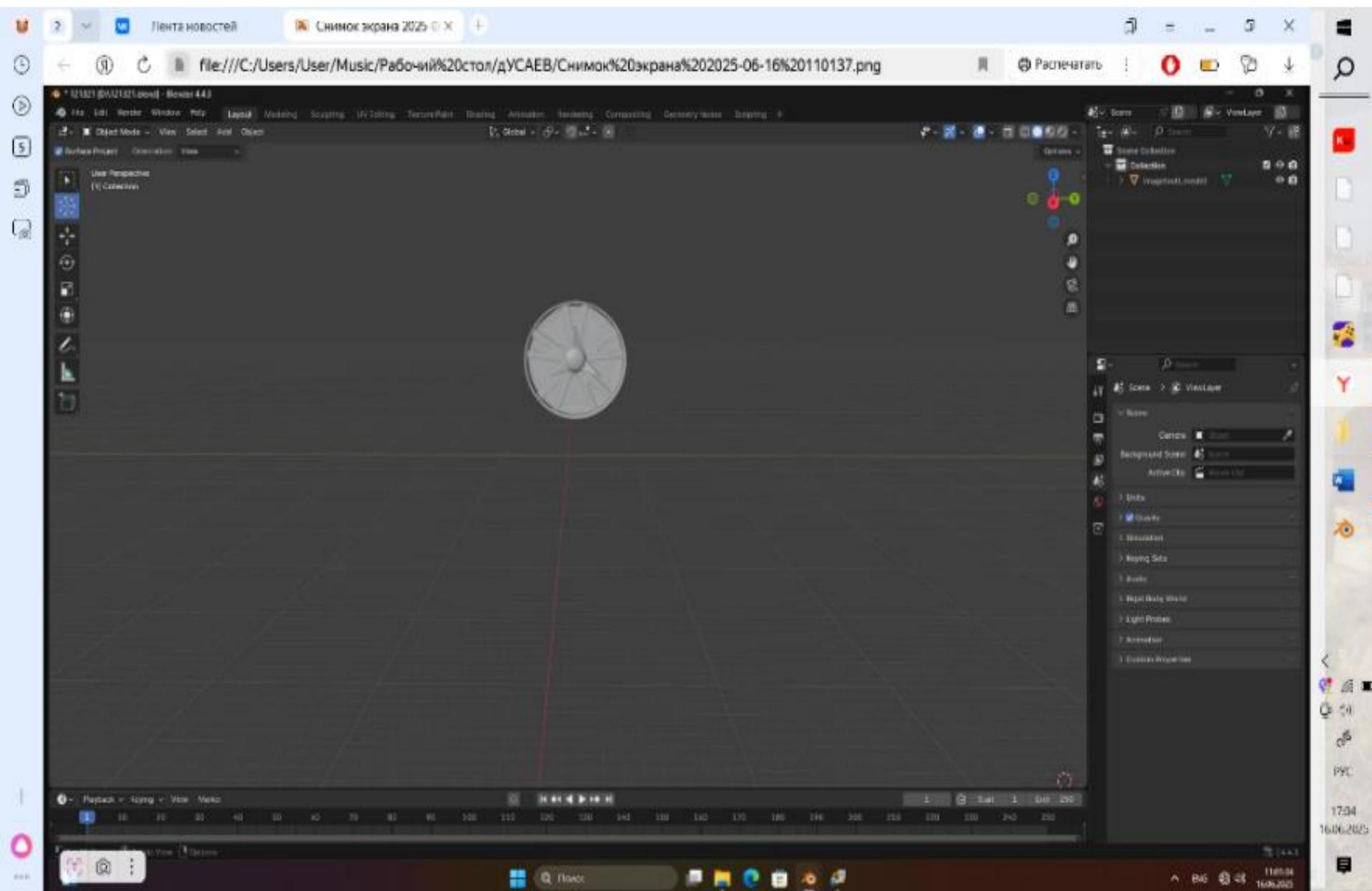


Рисунок 1 – Разработка кузова

В первую очередь необходимо собрать референсы, чтобы понимать, как будет выглядеть модель.

Затем конструируем кузов с помощью геометрических фигур и различных инструментов: Knife для разрезов сложных форм, Unwrap в режиме редактирования и настройки UV-карты.

Чтобы увидеть результаты работы, выполняем рендеринг (Рисунок 1)



Для создания дисков используем цилиндр, в режиме редактирования (Tab) изменяем размеры, инструментом Scale добавляем бортики, Loop Cut - петли и другие элементы дизайна, U > Unwrap – создание материалов для добавления текстур.

Чтобы увидеть результаты работы, выполняем рендеринг (Рисунок 2)

Рисунок 2 – Разработка диска



Для разработки шины снова добавляем и модифицируем цилиндр, создаем профиль шины (Extrude), детализируем рисунок протектора (Loop Cut), применяем модификатор Subdivision Surface, чтобы сгладить модель.

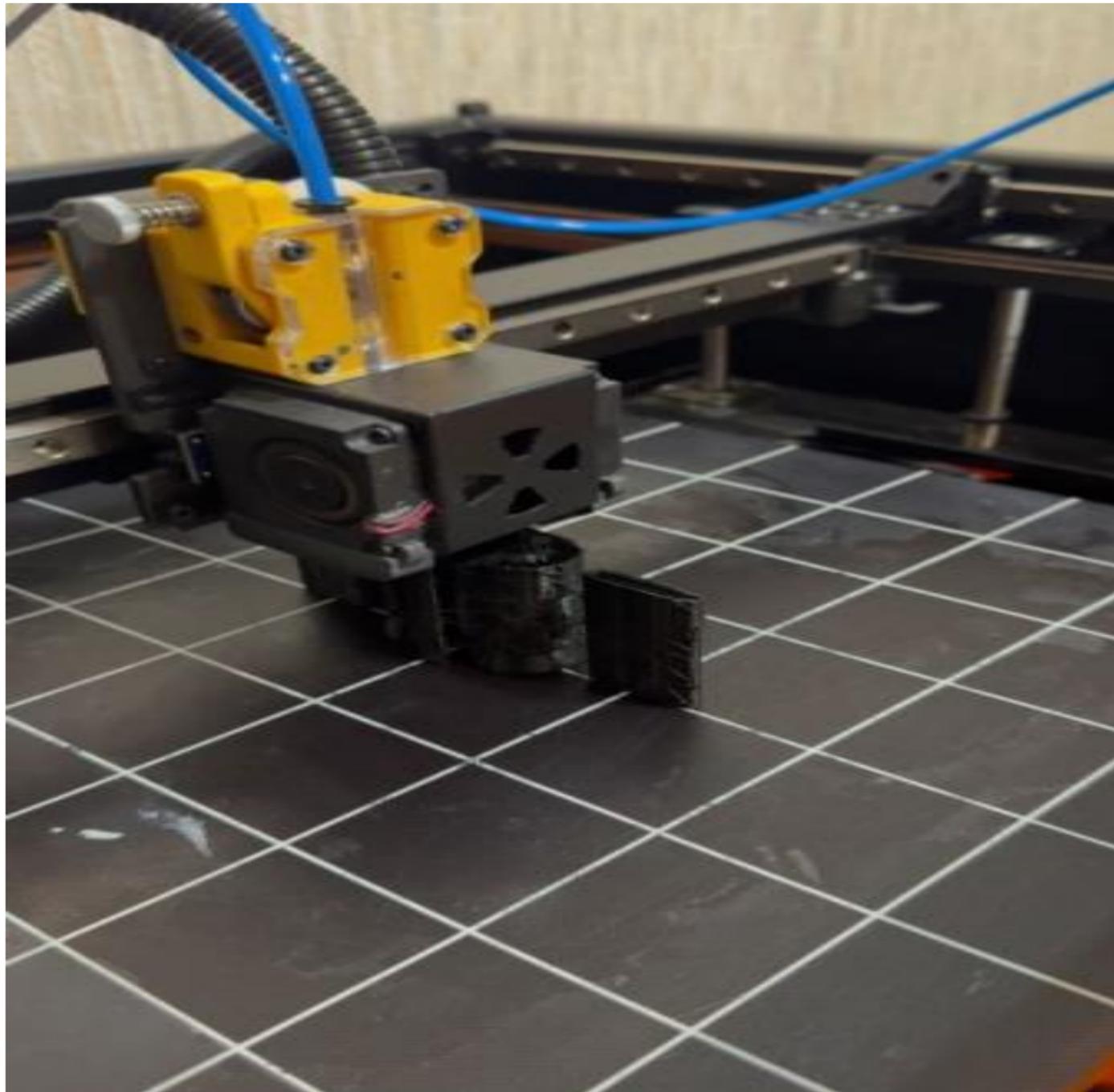
Чтобы увидеть результаты работы, выполняем рендеринг (Рисунок 3)

Рисунок 3 – Разработка шины



С помощью кнопки
Группировки собираем
модель в единое целое
(Рисунок 4)

Рисунок 4 – Готовая 3D модель



Для печати модели необходимо загрузить файл модели в программу управления принтером, где можно настроить параметры печати, такие как размер, качество и материал. После этого принтер начнет выстраивать слои материала, чтобы создать физическую версию модели.

Рисунок 5 – Печать модели



Рисунок 6 – Готовая модель автомобиля



Рисунок 7 – Раскрашенная модель автомобиля



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Значимость проекта

Проект по созданию 3D - модели автомобиля с использованием Blender и 3D-печати является отличным примером практического применения 3D-технологий. Это не только демонстрирует наши навыки в области 3D-моделирования, но и подчеркивает возможности современных технологий в визуализации и материализации идей. Такие проекты могут найти широкое применение в различных сферах, от образования до развлечений, и стать основой для будущих инновационных разработок.