Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информационных Технологий

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Специальность: Системная и программная инженерия

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Кадетов Григорий Евгеньевич Группа: 241 -326

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра информатики и вычислительной техники

Отчет принят с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики: Чернова Вера Михайловна

Москва 2025

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[1 ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc198851936)

[2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ 4](#_Toc198851937)

[2.1 Название проекта 4](#_Toc198851938)

[2.2 Цели и задачи проекта 4](#_Toc198851939)

[3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 5](#_Toc198851940)

[3.1 Наименование заказчика 5](#_Toc198851941)

[3.2 Организационная структура 5](#_Toc198851942)

[3.3 Описание деятельности 5](#_Toc198851943)

[4 ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ 6](#_Toc198851944)

[5 ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ 7](#_Toc198851945)

[6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 9](#_Toc198851946)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 10](#_Toc198851947)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 10](#_Toc198851948)

# 1 ВВЕДЕНИЕ

В рамках проектной практики я принял участие в разработке учебного проекта под названием INVADE — сюжетной 3D-игры в жанре метроидвания с элементами стелс-хоррора и RPG. Проект был реализован в составе межфункциональной команды, где я выполнял роль программиста и исследователя технологий.

Основной целью практики было применение на практике изученных за первый курс инструментов и технологий, а также:

1. разработка с использованием Git;
2. написание документаций в Markdown;
3. изучение HTML и CSS и создание сайта;
4. взаимодействие с организацией партнером.

Особое внимание в ходе работы я уделил изучению системы контроля версий Git и созданию структуры репозитория проекта, изучению синтаксиса Markdown и применению его для ведения технической и пользовательской документации, а также разработке собственного простого 3D-рендерера на языке Java — как вариативной части задания.

Параллельно с этим я участвовал в Карьерном марафоне Московского Политеха, где получил ценные рекомендации от представителей ИТ-компаний по вопросам геймификации, востребованности игровых движков (в частности Unity), а также особенностям входа в профессию.

Всё это позволило мне не только выполнить требования практики, но и значительно расширить свои прикладные навыки и профессиональный кругозор.

Со всем материалом из отчета можно более подробно ознакомиться в Git Hub репозитории (<https://github.com/Grisha1Kadetov/practice-2025-1/tree/master>) – актуально на момент 21.05.2025.

# 2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

## 2.1 Название проекта

Проект называется **INVADE**.

Наш проект — это 3D-игра в жанре метроидвания с элементами стелс-хоррора и RPG. Основной упор сделан на атмосферу, нарратив и развитие персонажа через органические способности. Главный герой — существо по имени Экси, сбежавшее из лаборатории, наполненной мутантами и технологическими угрозами.

## 2.2 Цели и задачи проекта

Целью проекта является разработка сюжетной 3D-метроидвании с элементами стелс-хоррора и RPG.

Задачи:

* + Разработка игрового прототипа;
  + Написание сценария и оформление диалогов;
  + Создание 3D-моделей и анимаций;
  + Реализация взаимодействий в Unity;
  + Создание сайта проекта.

# 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

## 3.1 Наименование заказчика

ФГАОУ ВО «Московский Политехнический Университет»

## 3.2 Организационная структура

Московский Политех объединяет восемь факультетов и три института (а также Высшая школа печати и медиаиндустрии), реализуя проектное обучение и обеспечивая студентам возможности для командной разработки и участия в реальных проектах.

## 3.3 Описание деятельности

Московский Политех реализует проектное обучение, предоставляя студентам возможность работать над реальными задачами с использованием современных технологий. Университет активно сотрудничает с крупными индустриальными компаниями, что обеспечивает актуальность знаний и практический опыт студентов.

# 4 ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ

Задание по практике включало следующие этапы:

***Базовая часть:***

* + Настройка Git-репозитория, освоение базовых команд Git;
  + Изучение синтаксиса и создание документации в Markdown;
  + Создание статического сайта проекта;
  + Взаимодействие с организацией-партнёром (участие в карьерном марафоне);
  + Подготовка отчёта в форматах DOCX и PDF.

***Вариативная часть:***

Разработка и реализация собственной технологии: создание простого 3D-рендерера на Java с возможностью вращения объектов и отображением осей вращения.

# 5 ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате прохождения проектной практики мной были достигнуты следующие конкретные результаты:

* + **Создан и оформлен репозиторий проекта на GitHub**, в котором велась вся разработка. Были освоены ключевые команды Git: *clone*, *add*, *commit*, *push*, *pull*, *branch*, что позволило вести версионирование файлов и работать с изменениями осмысленно. Каждый коммит сопровождался понятным сообщением, отражающим суть изменений. Это способствовало чистой истории разработки и удобству командной работы.
  + **Полностью освоен синтаксис и принципы работы с Markdown**. Все разделы проектной документации были подготовлены именно в этом формате. Markdown использовался для оформления отчётов, таблиц, вставки изображений, кода, ссылок и создания структуры контента. В результате были оформлены следующие файлы, которые можно найти Git репозитории: *About.md* (описание проекта), *Journal.md* (журнал разработки), *Team.md* (описание участников и вкладов), *Interaction.md* (взаимодействие с организацией-партнёром) и *Markdown-Learning.md* (учебный материал по Markdown).
  + **Разработан и оформлен статический сайт проекта**, состоящий из нескольких логически связанных разделов: главная страница с аннотацией, подробное описание проекта, визуальные и текстовые отчёты о ходе разработки, раздел с ресурсами и полезными материалами, а также информация об участниках. Для сайта были подготовлены иллюстрации, скриншоты, схемы и изображения интерфейса, что усилило его презентационную ценность.
  + **Принял участие в Карьерном марафоне**, организованном Московским Политехом. В рамках мероприятия я провёл беседы с HR-специалистами и представителями более десяти компаний. Особенно интересовали темы геймификации в неигровых продуктах и востребованности технологий Unity и C#. Участие дало представление о требованиях работодателей, возможностях стажировок и роли игровых технологий в современном бизнесе. По итогам общения были поданы заявки в несколько компаний и оформлены подписки на их профессиональные ресурсы.
  + **В рамках вариативной части** была реализована технология на Java — **3D-рендерер**, отображающий вращающуюся 3D-модель (сферу), управляемую как с помощью слайдеров по трём осям, так и мышью. В процессе работы были реализованы:
    - матрицы поворота;
    - проецирование на 2D;
    - система Z-буфера (буфер глубины) для правильной отрисовки поверхностей;
    - подсветка треугольников с имитацией освещения;
    - отображение локальных координатных осей;
    - сглаживание моделей (subdivision) и нормализация вершин;
    - пользовательский интерфейс с компонентами Swing.

Создание 3D-рендерера позволило углублённо понять основы графического рендеринга, матричной алгебры и принципов работы с 3D-проекцией. Проект был документирован в виде обучающего руководства *3DRenderer.md*, который можно найти в Git репозитории.

Эти результаты демонстрируют как освоение базовых инструментов и технологий, так и способность к самостоятельной разработке прикладных решений в рамках учебной практики.

# 6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проектной практики были освоены новые технологии и инструменты, получен практический опыт разработки и командного взаимодействия. Создание игры INVADE и собственного 3D-рендерера значительно расширили мои профессиональные навыки в области программирования, моделирования и командной разработки. Взаимодействие с индустриальными компаниями позволило мне оценить востребованность полученных навыков на современном рынке труда и приобрести уверенность в будущем карьерном развитии.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Документация Unity (<https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>) 21.05.2025

Гайд по Markdown (<https://gist.github.com/Jekins/2bf2d0638163f1294637>) 21.05.2025

Гайд на создание рендер движка (<http://blog.rogach.org/2015/08/how-to-create-your-own-simple-3d-render.html>) 21.05.2025

Сайт для изучения языков программирования Metanit.com (<https://metanit.com/>) 21.05.2025

# ПРИЛОЖЕНИЯ

GitHub с результатом работы: (<https://github.com/Grisha1Kadetov/practice-2025-1/tree/master>) 21.05.2025

