

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
2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ	4
2.1 Название проекта	4
2.2 Цели и задачи проекта	4
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	5
3.1 Наименование заказчика	5
3.2 Организационная структура	5
3.3 Описание деятельности	5
4 ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ	6
5 ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	7
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	10

1 ВВЕДЕНИЕ

В рамках проектной практики я принял участие в разработке учебного проекта под названием INVADERS — 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 промышленными 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 в 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 INVADÉ 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

