МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий Кафедра «Информатика и информационные технологии»

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студентка: Елагина София Андреевна Группа: 241-333

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра «Информатика и информационные технологии»

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

Руководитель практики: Худайбердиева Гулшат

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

[Введение 3](#_Toc198507254)

[Цель и задачи для решения кейса 4](#_Toc198507255)

[Описание задания по проектной практике 5](#_Toc198507256)

[Описание достигнутых результатов по проектной практике 6](#_Toc198507257)

[Заключение 7](#_Toc198507258)

[Список использованной литературы 8](#_Toc198507259)

# Введение

Создание трёхмерных моделей зданий Московского Политехнического университета является актуальной задачей в контексте развития цифровой инфраструктуры учебного заведения и городской среды. В современных условиях двумерные карты оказываются недостаточно информативными для эффективной навигации внутри и между корпусами, особенно для первокурсников, абитуриентов и гостей университета. Отсутствие единой 3D-модели в популярных навигационных сервисах, таких как 2ГИС, затрудняет ориентацию на разбросанных по разным районам Москвы участках кампуса. Данный проект призван устранить эти проблемы, повысив доступность и качество навигационных сервисов для всех пользователей университета.

Цель и задачи для решения кейса

**Цель проекта:**

* Создание высококачественных 3D-моделей зданий Московского Политеха и интеграция их в платформу 2ГИС для улучшения навигации, повышения узнаваемости университета и обеспечения инструментов для виртуальных экскурсий .

**Задачи проекта:**

1. **Исследование и сбор данных:**
   * Сбор архитектурных планов и чертежей всех учебных корпусов;
   * Уточнение планировочных размеров помещений.
2. **Разработка концепции:**
   * Определение приоритетных объектов для моделирования;
   * Выбор единого стиля и формата 3D-моделей.
3. **Моделирование:**
   * Построение базовых геометрических форм зданий на основе чертежей;
   * Детализация элементов фасадов (окна, двери и пр.);
   * Оптимизация моделей для быстрого отображения в 2ГИС.
4. **Тестирование и оптимизация:**
   * Внутреннее тестирование на соответствие техническим требованиям;
   * Устранение ошибок и доработка производительности.
5. **Интеграция с 2ГИС:**
   * Подготовка и передача моделей партнёру;
   * Загрузка на сервер и проверка корректного отображения в сервисе .

# Описание задания по проектной практике

В рамках дисциплины «Проектная деятельность» студентам была поставлена задача по созданию 3D-моделей зданий Московского Политеха с учётом следующих требований:

* Использовать имеющиеся архитектурные чертежи и планы этажей;
* Соблюсти технические стандарты платформы 2ГИС (форматы файлов, вес моделей, детализация);
* Обеспечить возможность виртуального просмотра и навигации внутри корпусов;
* Предоставить промежуточные результаты поэтапно для мониторинга хода работ.

Этапы выполнения задания:

1. Подготовительный (05.02.2025–15.02.2025): сбор и анализ исходных данных.
2. Концептуальный (16.02.2025–01.03.2025): разработка стиля и структуры моделей.
3. Основной (02.03.2025–30.04.2025): моделирование и детализация.
4. Завершающий (01.05.2025–13.05.2025): тестирование, оптимизация и передача партнёру

# Описание достигнутых результатов по проектной практике

За период с 05.02.2025 по 13.05.2025 команда выполнила следующие ключевые работы:

1. **Исследование и сбор данных:**
   * Систематизированы архитектурные планы и чертежи корпусов на Большой Семёновской, Павла Корчагина и Прянишникова;
   * Проведены полевые замеры и уточнения размеров помещений для повышения точности моделей.
2. **Концептуальная проработка:**
   * Определены приоритетные корпуса и стилевое оформление 3D-моделей в соответствии с требованиями платформы 2ГИС.
3. **Моделирование:**
   * Построены базовые формы нескольких зданий по чертежам (рис. 4–7);
   * Выполнена детализация фасадов: окна, дверные проёмы, входные группы.
4. **Промежуточный результат:**
   * Частично завершенные 3D-модели с базовой и детализированной геометрией корпусного «Н» и корпуса на Большой Семёновской;
   * Подготовлены файлы для первичной визуализации и тестирования в 2ГИС (рис. 8–9).
5. **Тестирование и интеграция:**
   * Внутреннее тестирование на соответствие весовым и формальным требованиям;
   * Передача финальных моделей и проверка их отображения на сервере 2ГИС.

# Заключение

Реализация проекта по автоматизации внутренней навигации Московского Политеха посредством интеграции 3D-моделей в платформу 2ГИС позволила достичь следующих результатов:

* Существенно улучшена визуализация корпусов и маршрутов внутри кампуса;
* Повышена привлекательность университета для абитуриентов и гостей;
* Доказана эффективность применения современных информационных технологий в образовательной среде.

Полученный опыт и наработки станут фундаментом для масштабирования проекта на остальные участки вуза и могут быть адаптированы для других образовательных учреждений.

# Список использованной литературы

1. Архитектурные планы и чертежи зданий Московского Политехнического университета.
2. 2GIS Developer API Documentation. URL: <https://dev.2gis.ru> (дата обращения: 13.05.2025).
3. Методические указания по дисциплине «Проектная деятельность», Московский Политех, 2025.
4. Руководство пользователя SketchUp для образовательных учреждений, Trimble Inc., 2024.