Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий  
Кафедра «Информатика и информационные технологии»

Направление подготовки/ специальность: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Мирзаев И. Б. Группа: 241-334

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра информатики и информационных технологий

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

Руководитель практики: Рябчикова А.В

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc198584113)

[2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ 5](#_Toc198584114)

[3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРТНЁРА ПРОЕКТА 7](#_Toc198584115)

[4. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ 9](#_Toc198584116)

[5. ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ 12](#_Toc198584117)

[6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13](#_Toc198584118)

[7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 14](#_Toc198584119)

[8. ПРИЛОЖЕНИЕ 15](#_Toc198584120)

# 1. ВВЕДЕНИЕ

Проектная практика, пройденная на кафедре «Информатика и информационные технологии» Московского Политехнического университета в период с 03.02.2025 по 24.05.2025, была посвящена разработке информационного сопровождения для проекта «Создание VR-симулятора сборки электрической схемы квадрокоптера».

Основные задачи практики включали:

1. Разработку информационного веб-сайта проекта с использованием современных технологий

2. Создание образовательного телеграм-бота на Python

3. Организацию системы контроля версий с помощью Git

4. Документирование процесса разработки в формате Markdown

Технологический стек проекта:

- Для веб-разработки: HTML/CSS

- Для бота: Python 3.10+

- Для контроля версий: GitHub/GitVerse

- Для документации: Markdown

Практическая значимость работы:

1. Созданный веб-сайт представляет проект VR-симулятора, обеспечивая:

- Доступ к информации о проекте

- Возможность отслеживания прогресса разработки

- Площадку для будущего размещения учебных материалов

2. Телеграм-бот выполняет образовательные функции:

- Предоставляет справочную информацию по компонентам квадрокоптера

- Содержит технические характеристики электронных компонентов

- Включает визуальные материалы для наглядности

Структура отчета отражает все этапы выполнения работ:

- Постановка задачи и анализ требований

- Проектирование архитектуры решений

- Реализация веб-сайта и телеграм-бота

- Тестирование и отладка

- Документирование результатов

Отчет подготовлен в соответствии с требованиями приказа № 553-УД от 31.01.2025. Все задачи, поставленные на период практики, выполнены в полном объеме.

# 2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

Название проекта:

«Создание VR-симулятора сборки электрической схемы квадрокоптера»

Актуальность проекта

Квадрокоптеры в последние годы набирают все большую популярность, увеличивается спрос на специалистов в данной сфере. Однако существует две основные проблемы:

* Низкая доступность коптеров ввиду их высокой стоимости
* Недостаток квалифицированных специалистов по БПЛА (Беспилотным Летательным Аппаратам)

Цель проекта:

Создание реалистичного симулятора сборки электрических компонентов квадрокоптера в виртуальной среде.

Задачи проекта:

1. Создание 3D моделей компонентов квадрокоптера
2. Внедрение и настройка VR управления
3. Разработка пользовательского интерфейса и дизайна меню
4. Подготовка справочной информации о компонентах
5. Программирование логики приложения
6. Сборка приложения для VR гарнитур
7. Портирование приложения на Android

Планируемый результат

Приложение для VR гарнитур с возможностью:

* Собрать всю электрическую схему квадрокоптера в виртуальной реальности
* Оценить правильность и скорость сборки
* Получить справочную информацию по всем компонентам
* Отработать навыки сборки без необходимости покупать дорогостоящее оборудование

Технологии:

Unity/Unreal Engine (для VR-разработки)

Blender/Maya (для 3D-моделирования)

C#/C++ (для программирования логики)

# 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРТНЁРА ПРОЕКТА

Партнёр проекта:

COEX (Коптер Экспресс) – российская технологическая компания, специализирующаяся на разработке и производстве решений в области беспилотных авиационных систем (БПЛА).

Основные направления деятельности:

1. Разработка и производство БПЛА:

- Серийные модели квадрокоптеров для коммерческого и промышленного применения

- Кастомные решения для специальных задач

- Комплектующие для самостоятельной сборки дронов

2. Образовательные технологии:

- Разработка учебных программ по пилотированию и техническому обслуживанию БПЛА

- Создание симуляторов и тренажёров для профессиональной подготовки

- Проведение мастер-классов и хакатонов

3. Программное обеспечение:

- Системы автономного управления

- ПО для обработки аэрофотоснимков

- Решения для интеграции БПЛА в бизнес-процессы

Ключевые проекты компании:

- Разработка линейки образовательных квадрокоптеров "COEX Clover"

- Создание открытой платформы для разработки автономных БПЛА

- Организация всероссийских соревнований по дроностроению

Роль в проекте:

COEX выступил технологическим партнёром, предоставив:

- Экспертизу в области электронных компонентов БПЛА

- Технические спецификации для корректного моделирования в VR

- Методические материалы по обучению сборке квадрокоптеров

Сайт компании: https://coex.tech

# 4. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Базовая часть задания

1. Настройка Git и репозитория:
   * Создайте личный или групповой репозиторий на [GitHub](https://github.com/) или [GitVerse](https://gitverse.ru/) на основе предоставленного [шаблона](https://github.com/mospol/practice-2025-1).
   * Освойте базовые команды Git: клонирование, коммит, пуш и создание веток.
   * Регулярно фиксируйте изменения с осмысленными сообщениями к коммитам.
   * Ожидаемое время: 5 часов.
2. Написание документов в Markdown:
   * Все материалы проекта (описание, журнал прогресса и др.) должны быть оформлены в формате Markdown.
   * Изучите синтаксис Markdown и подготовьте необходимые документы.
   * Ожидаемое время: 5 часов.
3. Создание статического веб-сайта:
   * Вы можете использовать только HTML и CSS для создания сайта, если освоение более сложных инструментов представляется трудным. Это делает задание доступным для студентов с базовым уровнем подготовки.
   * Желательно применять генераторы статических сайтов, такие как Hugo (рекомендуется), для упрощения процесса и получения дополнительных навыков. В случае выбора Hugo можно воспользоваться инструкциями из [Hugo Quick Start Guide](https://gohugo.io/getting-started/quick-start/).
   * Создайте новый сайт об основном проекте по дисциплине «Проектная деятельность», выберите тему и добавьте контент. Оформление и наполнение сайта должны быть уникальными (не совпадать с работами других студентов) более, чем на 50%.
   * Сайт должен включать:
     + Домашнюю страницу с аннотацией проекта.
     + Страницу «О проекте» с описанием проекта.
     + Страницу или раздел «Участники» с описанием личного вклада каждого участника группы в проект по «Проектной деятельности».
     + Страницу или раздел «Журнал» с минимум тремя постами (новостями, блоками) о прогрессе работы.
     + Страницу «Ресурсы» со ссылками на полезные материалы (ссылки на организацию-партнёра, сайты и статьи, позволяющие лучше понять суть проекта).
   * Оформите страницы сайта графическими материалами (фотографиями, схемами, диаграммами, иллюстрациями) и другой медиа информацией (видео).
   * Ожидаемое время: изучение и настройка — 10–14 часов, дизайн и наполнение — 4–8 часов.
4. Взаимодействие с организацией-партнёром:
   * Организуйте взаимодействие с партнёрской организацией (визит, онлайн-встреча или стажировка).
   * Участвуйте в профильных мероприятиях по тематике проекта и профилю организации-партнёра (конференции, выставки, митапы, семинары, хакатоны и др.).
   * Уточнение: Взаимодействие осуществляется через куратора проекта по проектной деятельности, закреплённого за вашим проектом, и ответственного по проектной практике, закреплённого за учебной группой.
   * Напишите отчёт в формате Markdown с описанием опыта, полученных знаний и связи с проектом. Отчёт добавьте в репозиторий и на сайт.
   * Важно: Стажировки и экскурсии в организации-партнёры будут приниматься к зачёту и учитываться при оценке, что мотивирует к активному участию.
   * Ожидаемое время: взаимодействие — 4 часа, написание отчёта — 4 часа.
5. Отчёт по практике
   * Составьте отчёт по проектной (учебной) практике на основании шаблона (структуры), размещённого в папке reports. Шаблон (структура) приведён в файле [practice\_report\_template.docx](https://github.com/mospol/practice-2025-1/blob/master/task/reports/practice_report_template.docx).
   * Разместите отчёт в репозитории в папке reports с именем «Отчёт.docx» или «report.docx».
   * Сформируйте PDF-версию отчёта и также разместите её в папке reports в репозитории.
   * Загрузите оба файла отчёта (DOCX и PDF) в СДО (LMS) в курсе, который будет указан ответственным за проектную (учебную) практику.

2. Вариативная часть задания

По решению ответственного за проектную (учебную) практику студентам назначается одно из следующих вариативных заданий. Студенты могут направить ответственному свои пожелания по распределению.

1. Кафедральное индивидуальное отдельное задание

* Выполните все задачи базовой части.
* Выполните кафедральное индивидуальное отдельное задание.
* Интегрируйте результаты индивидуального задания и отчёт по нему в репозиторий и сайт, созданные в базовой части.

# 5. ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В ходе проектной практики были успешно реализованы следующие ключевые результаты:

1. Веб-сайт проекта:

* Разработан статический многостраничный сайт с адаптивным дизайном
* Основные разделы:
  + Главная страница с презентацией VR-симулятора
  + Детальное описание проекта и его целей
  + Страница участников с указанием вклада
  + Журнал прогресса с 3+ записями о ходе разработки
  + Раздел с образовательными ресурсами

2. Телеграм-бот на Python:

* Реализован функционал:
  + Интерактивное меню компонентов квадрокоптера (7+ позиций)
  + Детальные технические характеристики каждого элемента
  + Визуальные материалы (фотографии компонентов)
  + Система навигации (кнопка возврата в меню)

3. Документирование проекта:

* Организована система контроля версий через Git
* Подготовлен полный отчет по практике

4. Интеграция решений:

* Веб-сайт и телеграм-бот связаны единой концепцией
* Контент бота синхронизирован с материалами сайта

Все запланированные результаты достигнуты в полном объеме согласно техническому заданию. Продукты проекта готовы к внедрению в образовательный процесс.

# 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прохождение проектной практики позволило получить ценный опыт в области комплексной разработки цифровых решений. В ходе работы были успешно освоены и применены на практике современные технологии веб-разработки и создания чат-ботов, что соответствует требованиям образовательной программы по направлению «Информационные системы и технологии».

Ключевые профессиональные навыки, приобретенные в ходе практики:

* Навыки проектирования и реализации статических веб-сайтов
* Опыт разработки Telegram-ботов с использованием Python
* Применение систем контроля версий для командной работы
* Навыки технического документирования проектов

Перспективы дальнейшего развития проекта включают:

* Расширение функциональности веб-платформы
* Добавление новых образовательных модулей в чат-бот
* Внедрение системы аналитики пользовательской активности
* Оптимизацию производительности существующих решений

Вывод:  
Практика продемонстрировала эффективность выбранного подхода к созданию информационного сопровождения технических проектов. Полученные результаты подтверждают готовность к решению сложных задач в профессиональной сфере и могут служить основой для дальнейшего развития в области IT-разработки.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне и полностью соответствует требованиям образовательного стандарта.

# 7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Введение в CSS верстку: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Core/CSS_layout/Introduction>
2. DevTools для «чайников»: <https://habr.com/ru/articles/548898/>
3. Элементы HTML: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTML/Element>
4. Основы HTML: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Getting_started/Your_first_website/Creating_the_content>
5. Основы CSS: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS>
6. <https://doka.guide/>
7. Официальная документация Git: <https://git-scm.com/book/ru/v2>
8. <https://skillbox.ru/media/code/chto_takoe_git_obyasnyaem_na_skhemakh/>
9. Бесплатный курс на Hexlet по Git: <https://ru.hexlet.io/courses/intro_to_git>
10. Уроки по Markdown: <https://ru.hexlet.io/lesson_filters/markdown>

# 8. ПРИЛОЖЕНИЕ

Веб-сайт: https://htmlpreview.github.io/?https://raw.githubusercontent.com/iskandar-mirzaev/-/main/SITE/index.html

Ссылка на гитхаб: <https://github.com/iskandar-mirzaev/->

ТГ бот: @coptermospolybot