

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
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ .....	5
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРТНЁРА ПРОЕКТА.....	7
4. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ .....	9
5. ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	12
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	13
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	14
8. ПРИЛОЖЕНИЕ .....	15

## 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. Портинг 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:

СОЕХ (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 "СОЕХ Clover"
- Создание открытой платформы для разработки автономных БПЛА
- Организация всероссийских соревнований по дроностроению

Роль в проекте:

СОЕХ 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](#) или [GitVerse](#) на основе предоставленного [шаблона](#).
- 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](#).
- 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](#).
- 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/CS\\_S\\_layout/Introduction](https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Core/CS_S_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\\_s\\_tarted/Your\\_first\\_website/Creating\\_the\\_content](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/что\\_такое\\_git\\_объясняем\\_на\\_схемах/](https://skillbox.ru/media/code/что_такое_git_объясняем_на_схемах/)

### 9. Бесплатный курс на Hexlet по Git: [https://ru.hexlet.io/courses/intro\\_to\\_git](https://ru.hexlet.io/courses/intro_to_git)

### 10. Уроки по Markdown: [https://ru.hexlet.io/lesson\\_filters/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