Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий   
Кафедра «Инфокогнитивные технологии»

Направление подготовки/ специальность: Разработка и интеграция бизнес-приложений

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Белоусов Владислав Валерьевич; Группа: 241-361

Студент: Шкурко Владислав Денисович; Группа: 241-361

Студент: Линейцев Роман Алексеевич; Группа: 241-361

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра «Инфокогнитивные технологии»

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

Руководитель практики: Кулибаба Ирина Викторовна

Москва 2025

**Оглавление**

[**ВВЕДЕНИЕ 3**](#_Toc201351542)

[**ОРГАНИЗАЦИЯ 4**](#_Toc201351543)

[**ЗАДАНИЯ 6**](#_Toc201351544)

[**Описание заданий 6**](#_Toc201351545)

[**Описание достигнутых результатов по проектной практике 7**](#_Toc201351546)

[**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ 11**](#_Toc201351547)

[**Линейцев Роман 11**](#_Toc201351548)

[**Шкурко Владислав 12**](#_Toc201351549)

[**Белоусов Владислав 13**](#_Toc201351550)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14**](#_Toc201351551)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 16**](#_Toc201351552)

[**ПРИЛОЖЕНИЯ 17**](#_Toc201351553)

[**Ссылка на Гит: 17**](#_Toc201351554)

[**Страницы сайта: 17**](#_Toc201351555)

**ВВЕДЕНИЕ**

Проект посвящен оптимизации бизнес-процессов с использованием мультиагентных систем и технологий искусственного интеллекта, в частности GPT. Основная цель проекта — повышение эффективности работы компаний за счет автоматизации рутинных задач, ускорения принятия решений и снижения операционных затрат.

Искусственный интеллект используется для решения широкого круга задач: от генерации текстов и анализа данных до прототипирования платформ. Например, GPT-модели могут автоматически составлять отчеты, предлагать решения на основе вводных данных или оптимизировать логистические маршруты. Мультиагентные системы позволяют распределять задачи между несколькими ИИ-модулями, что ускоряет выполнение сложных процессов.

Цель: Создание системы, способной анализировать, прогнозировать и оптимизировать бизнес-процессы с минимальным участием человека.

Задачи:

* Автоматизация обработки данных, документооборота и коммуникаций.
* Внедрение ИИ для генерации идей, написания кода и аналитики.
* Разработка масштабируемой мультиагентной системы, адаптируемой под разные отрасли.
* Снижение затрат за счет уменьшения ручного труда и ошибок.

**ОРГАНИЗАЦИЯ**

Компания Texel выступает заказчиком-организацией нашего проекта, специализируясь на комплексной разработке и внедрении AI-решений для цифровой трансформации бизнеса. Как технологический партнер с глубокой экспертизой в области искусственного интеллекта, компания уже более 5 лет создает интеллектуальные системы автоматизации на базе современных ML-технологий.

Организационная структура компании Texel представляет собой иерархическую модель: Генеральный директор  
Является высшим исполнительным лицом компании, координирует деятельность всех подразделений, принимает стратегические решения и несёт ответственность за общее развитие Texel. Технический директор  
Руководит инженерным отделом и отделом разработки программного обеспечения. Отвечает за техническую реализацию продуктов, контроль качества, разработку новых решений и технологическое развитие компании. Директор по развитию бизнеса  
Отвечает за стратегическое планирование, расширение рынков сбыта, развитие партнёрств, управление продажами и маркетинговой деятельностью компании. Его зона ответственности — рост выручки и укрепление рыночных позиций. Блок корпоративного управления  
Включает специалистов, отвечающих за финансовую отчётность, правовое сопровождение и внедрение методов корпоративного управления. Обеспечивает прозрачность процессов, соблюдение норм законодательства и устойчивость бизнес-модели.

Деятельность компании охватывает полный цикл создания интеллектуальных систем - от сбора и аннотации данных до обучения моделей и их промышленной эксплуатации. Texel реализует как коробочные AI-продукты для стандартных бизнес-задач, так и индивидуальные разработки на Python под конкретные кейсы заказчиков. Особое внимание уделяется созданию объяснимых и этичных ИИ-решений, соответствующих современным стандартам ответственного AI.

**ЗАДАНИЯ**

Проектная практика студентов первого курса, обучающихся по направлениям, связанным с информационными технологиями и кибербезопасностью, — это обязательная часть учебного процесса. Практика рассчитана на 72 академических часа и направлена на формирование у студентов практических умений, навыков самоорганизации и работы в команде. Она построена по модульному принципу: включает как обязательную, так и вариативную части, которые можно адаптировать под собственные интересы и уровень подготовки.

**Описание заданий**

* 1. Настройка Git-репозитория:
* создать групповой репозиторий на GitHub или GitVerse на основе шаблона;
* изучить базовые команды Git;
* регулярно проводить фиксирование изменений с осмысленными сообщениями к коммитам.
  1. Написание документов в Markdown:
* все материалы проекта оформить в формате Markdown;
* изучить синтаксис.
  1. Создание статического веб-сайта:
* создать сайт с использованием HTML и CSS (или генератора Hugo) по тематике Проектной деятельности;
* включить в сайт следующие страницы: домашняя страница, о проекте, участники, журнал, ресурсы.
  1. Взаимодействие с организацией партнером:
* участвовать в профильных мероприятиях;
* подготовить и оформить отчёт о взаимодействии с партнёром в Markdown.
  1. Практическая реализация технологии:
* выбрать любую технологию из списка;
* согласовать внутри команды тему, выбрать стек технологий;
* провести исследование, изучение реализации;
* создать подробное описание в формате Markdown;
* создать техническое руководство по созданию проекта;
* модифицировать проект;
* создать видеопрезентацию проекта;
* задокументировать проект в формате Markdown и представить его на сайте.
  1. Итоговый отчёт:
* cоставить отчет по проектной практике на основе шаблона;
* описать в хронологическом порядке этапы работы;
* представить индивидуальные планы работы;
* загрузить две версии отчета в формате docx и pdf.

**Описание достигнутых результатов по проектной практике**

Одним из первых шагов в реализации проекта стала организация командной работы с использованием Git. Был создан общий репозиторий на GitHub на основе шаблона, что позволило оперативно начать разработку. Особое внимание уделялось содержательности коммитов — пояснения к изменениям были понятными и соответствовали сути внесённых правок, что значительно упростило совместную работу и навигацию по коду.

Для обеспечения единого стиля и удобства восприятия всей текстовой части проекта использовался формат Markdown. Он оказался интуитивно понятным и хорошо подходящим как для технических описаний, так и для вспомогательных текстов.

Была оформлена внутренняя документация по функционалу системы, применяемым технологиям и взаимодействию с внешними участниками проекта. Основным форматом для оформления всех материалов стал Markdown.

Документация содержала информацию о командах Telegram-бота, структуре проекта, инструкциях по развёртыванию, а также отчёты по взаимодействию с представителями отрасли.

Дополнительно был разработан простой информационный сайт с применением HTML, CSS, JS. На сайте размещены шесть страниц, каждая из которых отражает ключевые направления проекта (приложение).

Структура и наполнение веб-сайта:

1. Домашняя страница (index.html):

* Краткое описание целей и задач проекта
* Новости и актуальные обновления
* Навигационное меню для доступа к другим разделам

2. О проекте (about.html):

* Подробное описание проекта и его значимости
* Технологический стек и используемые инструменты
* Ожидаемые результаты и достижения
* Преимущества решения

3. Участники (team.html):

* Роли и зоны ответственности каждого участника команды
* Описание вклада каждого участника в проект

4. Журнал (journal.html):

* Хронология выполнения проекта
* Описание достигнутых результатов
* Информация о стажировке в компании-партнере Texel
* Планы на будущее развитие проекта

5. Ресурсы (resources.html):

* Учебные материалы и руководства
* Технологические ресурсы

Центральным этапом стала техническая реализация проекта (вариативная часть) — создание Telegram-бота для получения актуальной информации о ценах акций на Московской бирже. В качестве основы использовался Python с библиотекой python-telegram-bot, предоставляющей удобный интерфейс для работы с Telegram Bot API.

Проект начался с изучения API Московской биржи (MOEX), форматов REST-запросов и принципов работы с биржевыми данными. Были определены ключевые функции бота, включая:

* Приветствие пользователя и обработку команды /start;
* Показ справки и доступных команд через /help;
* Получение текущей цены акции по тикеру через /price;
* Отображение списка топовых акций по команде /list;
* Предоставление информации об экономических событиях через /events.

Рабочее окружение включало установку зависимостей: telegram, requests для работы с биржевым API для подключения к базе данных для безопасного хранения токенов. Структура проекта была разделена на модули: основной бот, логика API, работа с базой данных и утилиты.

Рабочее окружение включало установку зависимостей: python-telegram-bot для работы с Telegram API, apimoex для взаимодействия с Московской биржей, requests для HTTP-запросов, python-dotenv для хранения конфигурации. Структура проекта была организована в модули: основной бот, обработчики команд, сервисные функции для работы с API MOEX и утилиты.

Проект сопровождался технической документацией в формате Markdown, включая описание команд, обработку ошибок и примеры запросов.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ**

**Линейцев Роман**

|  |  |
| --- | --- |
| *Задача* | *Время, ч* |
| Освоение Git. | 6 |
| Изучение синтаксиса Markdown | 6 |
| Изучение платформы HTML | 8 |
| Экскурсия в IT-компанию “Первый Бит” | 4 |
| Написание документации проекта в формате Markdown | 10 |
| Написание руководства по созданию проекта в формате Markdown | 8 |
| Написание отчёта о посещении экскурсии от компании-партнёра | 10 |
| Проведение исследования технологии | 5 |
| Написание финального отчёта | 16 |

Итого данный студент затратил 73 часа на вклад в проект.

**Шкурко Владислав**

|  |  |
| --- | --- |
| *Задача* | *Время, ч* |
| Освоение Git. | 5 |
| Изучение синтаксиса Markdown | 4 |
| Изучение платформы HTML5 + CSS3 + JS | 7 |
| Стажировка в компании ООО Texel | 20+ |
| Написание отчетов в формате Markdown | 10 |
| Проведение исследования технологии | 8 |
| Редактирование текста по проекту | 10 |
| Создание статического веб-сайта | 12 |

Итого данный студент затратил 76 часов на вклад в проект.

**Белоусов Владислав**

|  |  |
| --- | --- |
| *Задача* | *Время, ч* |
| Стажировка в компании ООО Texel | 20+ |
| Освоение Git. | 4 |
| Изучение синтаксиса Markdown | 4 |
| Изучение HTML+CSS+JS | 6 |
| Наполнение сайта | 7 |
| Изучение библиотеки telegram-bot | 5 |
| Изучение дополнительных технологий для реализации вариативной части | 6 |
| Реализация бота для вариативной части | 9 |
| Заполнение отчета о практической реализации технологии | 5 |
| Создание видеопрезентации проекта. | 1 |
| Написание информации о проекте в репозитории в формате Mardown | 7 |
| Редактирование финального отчета по проекту | 4 |

Итого данный студент затратил 78 часов на вклад в проект.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения проекта наша команда успешно реализовала программный продукт, пройдя все ключевые этапы разработки: от анализа требований и проектирования архитектуры до тестирования и внедрения. В процессе работы были применены современные технологии и инструменты, включая Python для backend-разработки, Telegram Bot API для взаимодействия с пользователями, REST API (MOEX, сторонние сервисы) для получения внешних данных, а также Git для контроля версий и командной работы.

* Разработанное решение демонстрирует широкие возможности автоматизации за счет:
* Интеграции с внешними API для доступа к актуальным данным в реальном времени;
* Использования ИИ-технологий (обработка естественного языка, прогнозная аналитика);
* Гибкой модульной архитектуры, позволяющей легко масштабировать функционал;
* Автоматизации рутинных операций, что снижает нагрузку на персонал компании.

Каждый участник проекта внес значимый вклад в разработку: от проектирования логики бота и работы с API до настройки базы данных, реализации интерфейса и документирования кода. Это обеспечило не только работоспособность решения, но и его понятность для дальнейшей поддержки и развития.

Ценность проекта для компании Texel:

* Снижение временных затрат на рутинные операции за счет внедрения бота.
* Минимизация человеческого фактора при обработке запросов.
* Практическая реализация использования ИИ и API-интеграций в коммерческих продуктах.
* Готовый пример для презентации клиентам возможностей автоматизации.
* Решение может быть адаптировано под другие бизнес-задачи Texel (аналитика, клиентская поддержка).
* Архитектура позволяет легко добавлять новые модули (например, чат-ассистенты на NLP).

Проект подтвердил возможность эффективного применения современных технологий (Python, ИИ, API) для создания автоматизированных решений, что соответствует стратегии Texel в области разработки инновационных продуктов. Полученный опыт и готовый код могут быть использованы в новых проектах компании.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Официальная документация Python [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 01.05.2025).
2. Документация библиотеки python-telegram-bot [Электронный ресурс]. – URL: <https://python-telegram-bot.org/> (дата обращения: 02.05.2025).
3. MOEX ISS API. Официальная документация [Электронный ресурс]. – URL: <https://iss.moex.com/iss/reference/> (дата обращения: 03.05.2025).
4. Документация Telegram Bot API [Электронный ресурс]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения: 05.05.2025).
5. GitHub Docs. Работа с репозиториями и ветками [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.github.com/ru> (дата обращения: 10.05.2025).
6. Chacon S., Straub B. Pro Git. Вторая редакция [Электронный ресурс]. – URL: <https://git-scm.com/book/ru/v2> (дата обращения: 12.05.2025).
7. Руководство по работе с MongoDB [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mongodb.com/docs/> (дата обращения: 15.05.2025).
8. Документация библиотеки Requests [Электронный ресурс]. – URL: <https://requests.readthedocs.io/> (дата обращения: 18.05.2025).
9. Официальная документация Pandas [Электронный ресурс]. – URL: <https://pandas.pydata.org/docs/> (дата обращения: 20.05.2025).
10. Руководство по синтаксису Markdown [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.markdownguide.org/> (дата обращения: 22.05.2025).

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Ссылка на Гит:**

<https://github.com/REKVID/practice-2025-1/tree/master/docs>

**Страницы сайта:**

|  |
| --- |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, веб-страница, Веб-сайт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, График  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, веб-страница, программное обеспечение  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |
| **Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт  Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.** |