

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ  
Школа бакалавриата

## ОТЧЕТ

По проекту  
«Создание чат-бота в Telegram с использованием ИИ для адаптации  
студентов»

по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: ООО "ПЛАЗМА ДИНАМИКА"

Куратор: Хрущков А. Е.

Студенты команды \_\_Балтика\_\_

Афанасьев В.О.

Попов Н.А.

Кизянов А.П.

Павлов Н.Е.

Екатеринбург, 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение3

Общая концепция проекта4

Этапы разработки10

Реализация модулей12

План дальнейшей работы14

Заключение15

## **ВВЕДЕНИЕ**

Современные образовательные учреждения сталкиваются с задачей повышения уровня адаптации студентов, особенно первокурсников и иностранных учащихся. Новая среда, необходимость быстрой ориентации в расписаниях, документации, мероприятиях и психологической нагрузке требуют создания технологичных и персонализированных решений.

**Цель данного проекта** — разработка интеллектуального чат-бота в Telegram, способного предоставлять адаптационную поддержку студентам за счёт интеграции с искусственным интеллектом (моделью GPT), автоматизированными системами (например, Модеус) и цифровыми инструментами (расписание, контакты, карта кампуса и др.).

**Актуальность проекта** обусловлена растущей численностью студентов в вузах, усилением информационной нагрузки и необходимостью оперативного доступа к справочным данным и помощи. Чат-боты как средство автоматизации поддержки становятся особенно значимыми в условиях цифровизации образования и перехода к гибридным форматам обучения.

Ожидается, что по завершении проекта будет создан минимально жизнеспособный продукт (MVP), интегрированный в Telegram, способный существенно облегчить адаптацию студентов, повысить их информированность, снизить тревожность и сократить нагрузку на сотрудников деканатов и учебных отделов.

## **ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА**

В современном образовательном процессе важность эффективного взаимодействия между студентами и университетом трудно переоценить. С учетом растущих потребностей студентов в доступной информации, поддержке и вовлеченности в университетскую жизнь, создание интерактивного чат-бота становится актуальным решением. Этот виртуальный помощник призван облегчить доступ к важной информации, такой как расписание занятий, контактные данные преподавателей и информация о предстоящих экзаменах.

Однако для того чтобы чат-бот действительно отвечал потребностям студентов, необходимо провести тщательный анализ их запросов и ожиданий. В этой связи мы планируем провести опрос среди студентов, который поможет выявить наиболее востребованные функции и темы, а также определить, какие аспекты университетской жизни требуют особого внимания. Результаты этого опроса станут основой для разработки функционала чат-бота, обеспечивая его максимальную полезность и удобство в использовании.

### **Требования заказчика:**

Чат-бот с функциями

- Персональное расписание с синхронизацией университетского графика и дедлайнов;
- Встроенная ИИ модель обученная на вопросах и ответах от компетентных людей;
- Навигатор по учебным ресурсам (где найти лекции, лабораторные, контакты преподавателей);
- Чат-гид для ответов на типовые вопросы.
- Рекомендации по адаптации (советы по тайм-менеджменту, ссылки на студенческие сообщества).

### **Уровни реализации проекта:**

- Минимальный: Чат-бот с базовыми функциями такими как
  - Расписание - Ответы на типовые вопросы
- Базовый: Чат-бот с ИИ-моделью, навигатором по ресурсам и рекомендациями по адаптации.
- Оптимальный: полностью функциональный цифровой тьютор с админ-панелью, интеграцией с сервисами и аналитикой пользования.

## **Описание работы участников проекта:**

### **1. Этап: Аналитика и проектирование**

- Афанасьев Виктор (Аналитик):

Выдвигает требования к проекту, собирает информацию о потребностях пользователей и бизнеса.

Определяет техническое задание (ТЗ), в котором описываются функциональные и нефункциональные требования к системе.

Участвует в обсуждениях и уточнениях требований с командой, обеспечивая их понимание и согласованность.

- Кизянов Александр (Front-End Разработчик):

Разрабатывает дизайн пользовательского интерфейса (UI), основываясь на требованиях, представленных аналитиком.

Создает прототипы и макеты интерфейса, которые затем обсуждаются с командой для получения обратной связи. Обеспечивает удобство и доступность интерфейса для пользователей.

- Попов Никита (Back-End Разработчик):

Проектирует архитектуру приложения, определяет структуру и взаимодействие компонентов системы.

Разрабатывает базу данных (БД), выбирает подходящие технологии для хранения и обработки данных.

Обеспечивает безопасность и масштабируемость серверной части приложения.

- Павлов Никита (ML-разработчик):

Подбирает подходящую модель машинного обучения, которая будет использоваться в приложении.

Исследует доступные данные и определяет, какие алгоритмы лучше всего подходят для решения поставленных задач. Участвует в обсуждениях по выбору технологий для реализации модели.

## **2. Этап: Разработка веб-приложения и модели**

- Афанасьев Виктор (Аналитик):

Осуществляет рефлексию, оценивает работу команды, собирает обратную связь от разработчиков.

Следит за тем, чтобы все этапы разработки соответствовали первоначальным требованиям и ТЗ.

Готовит промежуточные отчеты о ходе выполнения проекта.

- Кизянов Александр (Front-End Разработчик):

Реализует интерфейс на основе разработанных макетов, используя современные фреймворки и технологии.

Обеспечивает взаимодействие клиента с сервером, реализуя запросы к API.

Проводит тестирование интерфейса на удобство использования и производительность.

- Попов Никита (Back-End Разработчик):

Реализует серверную логику приложения, разрабатывает API для взаимодействия с фронтеном.

Настраивает базу данных, обеспечивает ее интеграцию с приложением.

Проводит тестирование серверной части на производительность и безопасность.

- Павлов Никита (ML-разработчик):

Разрабатывает модель машинного обучения, обучает ее на предоставленных данных.

Проводит тестирование модели, оценивает ее точность и производительность.

Готовит документацию по модели для дальнейшего использования.

### **3. Этап: Интеграция модели с приложением**

- Афанасьев Виктор (Аналитик):

Тестирует интегрированное приложение, проверяет соответствие всех функциональных требований.

Готовит финальные отчеты о тестировании и результатах проекта.

Участвует в обсуждении возможных улучшений системы на основе полученных данных.

- Кизянов Александр (Front-End Разработчик):

Реализует пользовательский интерфейс (UI) для взаимодействия с моделью машинного обучения.

Обеспечивает визуализацию данных и вывод результатов работы модели пользователям.

Проводит финальное тестирование интерфейса на предмет корректности отображения данных.

- Попов Никита (Back-End Разработчик):

Интегрирует модель машинного обучения с серверной частью приложения.

Обеспечивает обработку запросов от фронтенда к модели и возвращение результатов пользователям.

Проводит тестирование интеграции на предмет производительности и корректности работы.

- Павлов Никита (ML-разработчик):

Пишет интерфейс для взаимодействия модели с бэкендом, обеспечивая корректный обмен данными.

Участвует в отладке интеграции, проверяет корректность работы модели в рамках приложения.

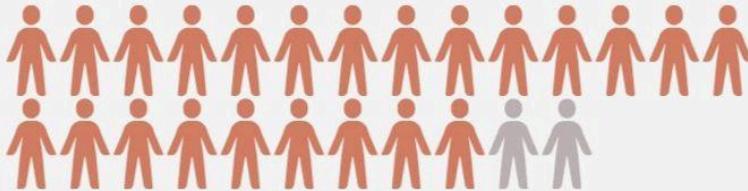
Обеспечивает поддержку модели после интеграции, включая обновления и дообучение при необходимости.

## ОПРОС 1

Что добавить в функционал помощника?



Хотели бы цифрового помощника в телеграмм?



23 из 25 человек  
проголосовали за  
создание помощника

Рисунок 1 Опрос

На основе результатов опроса, чат-бот будет разработан с учетом конкретных потребностей студентов, предлагая такие функции:

### Функциональность бота

- Образовательный блок (расписание, контакты преподавателей, экзамены)
- Навигация по кампусу (карта, аудитории, библиотека, общежития)
- Психологическая поддержка (чат с ИИ, полезные советы)
- Поддержка документооборота (справки, заявления)
- Вовлеченность (мероприятия, студсовет, кружки)
- Обратная связь (оценка помощи, пожелания, предложения)

### Пример взаимодействия с ботом:

Студент: «Где мне найти расписание занятий?»

Бот: « Выберите ваш курс и группу из списка ниже, и я покажу расписание»

Студент: «3 курс, РИ-320915»

Бот: «Вот ваше расписание на неделю...» (подгружается из системы Модеус)

## ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Разработка чат-бота — это многогранный процесс, включающий несколько ключевых этапов, каждый из которых играет важную роль в создании эффективного и полезного инструмента для пользователей. Ниже представлена таблица из Excel для более удобного просмотра этапов разработки.

Таблица 1 - Этапы

Этап	Описание	Статус
1	Анализ потребностей и целевой аудитории	<input checked="" type="checkbox"/> Завершено
2	Проектирование логики чат-бота (архитектура, блок-схема)	<input checked="" type="checkbox"/> Завершено
3	Создание прототипа интерфейса в Figma	<input checked="" type="checkbox"/> Завершено
4	Разработка основной логики бота на Python с использованием aiogram	<input checked="" type="checkbox"/> Выполнено на 80%
5	Интеграция с ИИ-моделью (GPT API)	<input checked="" type="checkbox"/> Завершено
6	Подключение базы данных SQLAlchemy	<input checked="" type="checkbox"/> Завершено
7	Интеграция с Модеус (система расписаний)	<input type="checkbox"/> В процессе
8	Создание обучающих блоков и справочной информации	<input type="checkbox"/> В процессе
9	Тестирование и отладка	<input type="checkbox"/> Планируется
10	Подготовка документации	<input type="checkbox"/> Планируется

Зеленым отмечены этапы, которые уже готовы.

Желтым – те что выполнены более чем на 50%.

Синим – что еще в процессе разработки.

Серым – что планируется в дальнейшем.

### Что сделано:

- Разработана архитектура и логика бота. (На этом этапе определяются основные компоненты системы, их взаимодействие и структура данных.)
- Реализовано основное меню и навигация.
- Интегрирован ИИ-помощник (GPT-4).
- Созданы базы шаблонных ответов.
- Выполнено UX-дизайнирование (прототип интерфейса).
- Создано подключение к БД с использованием SQLAlchemy. (Этот этап

включает в себя настройку базы данных для хранения информации о пользователях, их запросах и шаблонах ответов.)

На данном этапе разработки мы успешно определили и спроектировали ключевые компоненты нашего чат-бота, обеспечив прочную основу для дальнейшей реализации модулей.

## РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЕЙ

В данном разделе мы сосредоточимся на реализации модулей, которые обеспечат функциональность и интерактивность чата. Каждый модуль будет разработан с учетом специфических задач и потребностей пользователей, что позволит создать гибкую и адаптивную систему. Мы рассмотрим ключевые компоненты, такие как обработка запросов, интеграция с внешними API, управление данными и логика взаимодействия. Основное внимание будет уделено обеспечению надежности, производительности и удобства использования, что станет залогом успешного функционирования нашего чат-бота в реальных условиях.

Таблица 2 – Внедренные модули

Модуль	Технология	Статус
Меню и навигация	aiogram, FSM	<input checked="" type="checkbox"/> Готово
ИИ-помощник	OpenAI GPT-4 API	<input checked="" type="checkbox"/> Интегрирован
Расписание	Интеграция с Модеус	<input type="checkbox"/> В процессе
Псих. поддержка	Сценарии + GPT	<input checked="" type="checkbox"/> Базовая версия
Опросы	Форма обратной связи	<input type="checkbox"/> В разработке
Документы	PDF-генератор	<input type="checkbox"/> Планируется
Хранилище пользователей	SQLAlchemy	<input checked="" type="checkbox"/> Реализовано

Зеленым отмечен статус, который уже готов.

Синим отмечен, что еще в процессе разработки.

Серым – что планируется в дальнейшем.

### Что в процессе:

- Интеграция с системой Модеус для получения актуального расписания
- Разработка блока с шаблонами справок и заявлений
- Создание базы мероприятий и объявлений
- Подключение системы обратной связи

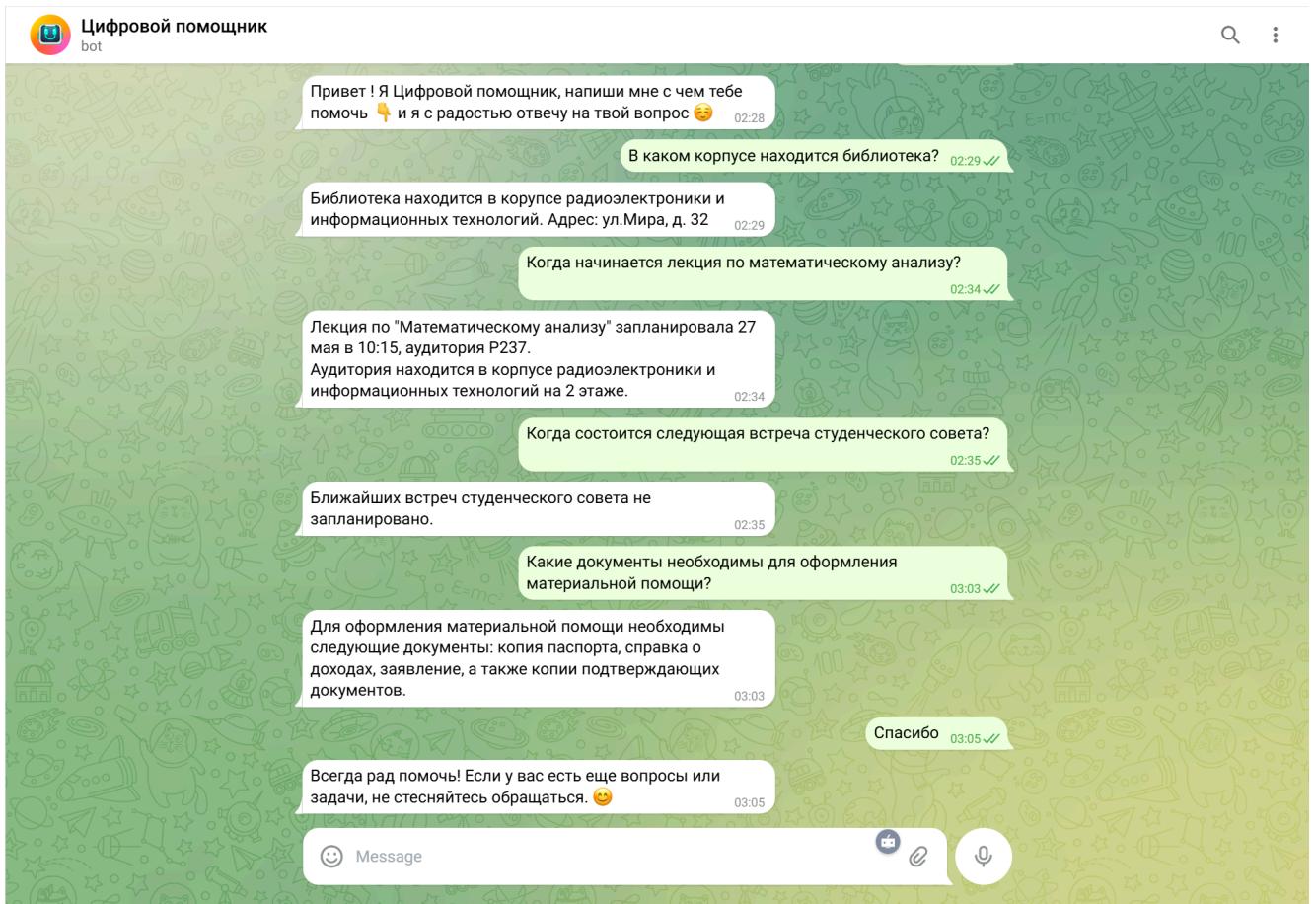


Рисунок 2. Запуск цифрового помощника в тестовом режиме.

Для проверки всех модулей и интерфейса были проведены тестовые запросы, с которыми бот неплохо справился.

Реализованные модули создали гибкий и эффективный чат-бот, способный обрабатывать запросы пользователей и интегрироваться с внешними сервисами.

## **ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ**

В ближайшее время планируется завершение оставшихся задач, тестирование и подготовка к защите проекта:

- 1.** Завершение интеграции с системой расписания Модеус: Необходимо доработать модуль для получения актуального расписания занятий и его отображения пользователям.
- 2.** Создание обучающих блоков: Разработка контента для обучающих блоков, которые помогут студентам лучше ориентироваться в учебном процессе.
- 3.** Тестирование и отладка: Проведение комплексного тестирования всех функций чат-бота для выявления и устранения возможных ошибок.
- 4.** Подготовка технической документации: Составление полной документации по проекту, включая описание архитектуры, используемых технологий и инструкций для пользователей.
- 5.** Запуск бета-тестирования: Организация бета-тестирования среди целевой аудитории для получения обратной связи и улучшения функциональности бота.

### **План на ближайшие недели:**

**27.05–28.05** – Тестирование бота на фокус-группе;

**29.05–31.05** – Финализация всех блоков, запуск MVP;

**31.05–01.06** – Сбор отзывов, корректировки;

**09.06–16.06** – Презентация и защита.

Таким образом, проект движется к своей цели — созданию эффективного инструмента поддержки студентов, который поможет им успешно адаптироваться к новым условиям обучения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Этот проект представляет собой своевременное и эффективное решение для современной системы образования, успешно отвечающее на вызовы цифровизации. Использование искусственного интеллекта и автоматизации позволяет оказывать качественную поддержку студентам, особенно актуальную в условиях перегрузки информацией.

### **Ключевые преимущества:**

- Эффективная поддержка студентов: Чат-бот предоставляет оперативный доступ к информации, снижая уровень стресса и тревожности, связанной с адаптацией к новой образовательной среде.
- Автоматизация рутинных задач: Автоматизация доступа к расписанию, контактам преподавателей и другим важным данным освобождает время административного персонала.
- Повышение вовлеченности студентов: Удобный и интуитивно понятный интерфейс способствует активному использованию бота и повышает вовлеченность студентов в учебный процесс.
- Масштабируемость: Продуманная архитектура и использование современных технологий позволяют легко масштабировать проект на другие вузы и образовательные платформы.

### **Дальнейшие планы развития:**

- Завершение разработки всех модулей: Реализация всех запланированных функциональных блоков, включая поддержку документооборота и организацию мероприятий.
- Сбор и анализ обратной связи: Анализ отзывов пользователей для улучшения функциональности и пользовательского опыта.
- Расширение возможностей: Внедрение дополнительных интеграций, таких как система напоминаний и модуль для связи со студенческим советом.
- Масштабирование на другие вузы: Адаптация и внедрение решения в

других образовательных учреждениях.

В целом, проект демонстрирует успешное применение современных технологий для улучшения качества образования и повышения уровня комфорта студентов.