

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

Студент: Коцай Михаил Семенович: 241-333

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

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Руководитель практики: Худайбердиева Гулшат

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Общая информация о проекте	3
Цель проекта	4
Основные задачи проекта	4
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
ОРГАНИЗАЦИИ	5
Наименование заказчика	5
Организационная структура	5
Описание задания по проектной практике	8
Описание достигнутых результатов по проектной практике	9
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	23
Таблицы	23

ВВЕДЕНИЕ

Общая информация о проекте

Цифровизация стала неотъемлемой частью современного мира, и образовательные учреждения вынуждены адаптироваться к новым реалиям, чтобы соответствовать требованиям студентов, преподавателей и общества в целом. Цифровые технологии кардинально меняют подход к образовательному процессу, делая его более гибким и доступным. Современные студенты ожидают от университетов возможности обучаться онлайн, получать доступ к учебным материалам в любое время и с любого устройства.

Понятие Цифрового университета базируется на принципе цифровой трансформации ключевых процессов вуза с учетом новых экономических тенденций. Для оптимизации и автоматизации бизнес-процессов вуза создаются различные сервисы. Вузы также подключают к внедрению ИТ-сервисов для цифрового университета студентов, так как они горят новыми идеями, а для студентов это отличная практика.

В условиях стремительно развивающейся цифровой трансформации, охватывающей все сферы человеческой деятельности, особенно актуальной становится необходимость модернизации и цифровизации образовательных учреждений. Московский Политехнический университет, как один из лидеров инженерного образования в России, активно внедряет современные ИТ-решения, направленные на повышение качества образовательного процесса, управление учебной и административной деятельностью, а также обеспечение комфортной цифровой среды для всех участников образовательного процесса.

В рамках инициативы по созданию цифрового университета был запущен проект «ИТ-сервисы для цифрового университета». Его ключевая цель заключается в разработке и внедрении унифицированной, интуитивно понятной и функциональной платформы, которая объединит ключевые сервисы для студентов, преподавателей и административного персонала.

Проект предполагает создание набора цифровых инструментов, включая электронное расписание, личный кабинет студента, систему подачи заявлений и обращений, модуль учебных достижений, и многое другое. Идеология проекта основывается на принципах простоты, доступности, открытости и адаптивности. Одним из важнейших требований является ориентация на реального пользователя — с учётом его потребностей, опыта взаимодействия с цифровыми платформами и повседневных задач.

Цель проекта

Целью проекта является увеличение продуктивности студентов и сотрудников, обеспечив более удобное и эффективное взаимодействие с сервисами Московского политеха за счёт их разработки, внедрения и модернизации.

Основные задачи проекта

В рамках проекта мы рассматриваем 6 подпроектов:

1. Личный кабинет Московского политеха;
2. Мобильное приложение личного кабинета на базе Android;
3. Мобильное приложение личного кабинета на базе IOS;
4. Сервис визуализации данных контакт-центра Московского политеха на базе Grafana;
5. «Политайм»;
6. Система парсинга и анализа данных.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Наименование заказчика

Московский Политехнический университет (МПУ).

Проект реализуется по заказу **Московского Политехнического университета (МПУ)** — одного из ведущих технических вузов страны, ориентированного на подготовку специалистов в области инженерии, дизайна, IT, транспорта и робототехники.

Московский Политех активно развивает цифровые технологии, участвует в федеральных проектах, направленных на трансформацию образования, и входит в число пионеров по внедрению цифровых сервисов в повседневную деятельность вуза.

Университет обладает современной материально-технической базой, включает несколько кампусов, технопарков, лабораторий и центров коллективного пользования, обеспечивающих высокий уровень образовательной и научной деятельности.

Организационная структура

Таблица 1 – Органы управления образовательной организации

Наименование органа управления	ФИО руководителя органа управления	Должность руководителя органа управления
Ректорат	Реморенко Игорь Михайлович	Ректор
Ученый совет	Данилина Анна Андреевна	Ученый секретарь ученого совета

Таблица 2 – Список исполнителей

№.№ п/п	ФИО	Учебная группа
1	Акопян Владимир Ашотович	241-339
2	Алексеев Кирилл Игоревич	231-321
3	Алюков Динияр Ильдусович	241-336
4	Базрова Анжелина Алановна	231-3211
5	Балашов Игорь Геннадьевич	231-3211
6	Белый Данила Юрьевич	221-361
7	Бердников Пётр Сергеевич	241-332
8	Бидзюра Алиса Александровна	241-339
9	Богомолова Дарья Васильевна	241-336
10	Бурдин Евгений Николаевич	211-724
11	Вольская Елизавета Сергеевна	241-338
12	Гавриш Александрина Алексеевна	241-334
13	Голобурдо Андрей Антонович	221-323
14	Городецкий Михаил Олегович	241-332
15	Грачев Иван Павлович	241-338
16	Гридасов Альберт Владимирович	231-339
17	Гугнин Федор Алексеевич	231-323
18	Деген Светислав Владимирович	241-351
19	Дерендяев Дмитрий Сергеевич	211-722
20	Евглевская Галина Андреевна	241-331
21	Егоров Александр Михайлович	221-323
22	Еремина Анастасия Сергеевна	241-352
23	Жаманова Анастасия Павловна	241-336
24	Зайцев Никита Дмитриевич	241-336
25	Засташков Даниил Андреевич	221-361
26	Имаретли Дамир Эмилевич	221-323

27	Качалов Александр Николаевич	221-323
28	Князев Григорий Андреевич	231-339
29	Коваленко Глеб Евгеньевич	241-336
30	Корепов Андрей Алексеевич	241-352
31	Косарева Светлана Александровна	231-3211
32	Коссов Иван Олегович	241-336
33	Коцай Михаил Семенович	241-333
34	Кошляк Михаил Ильич	241-352
35	Кузьмина Полина Юрьевна	231-332
36	Куликов Максим Сергеевич	241-339
37	Лаптев Егор Иванович	221-353
38	Линников Егор Владиславович	231-323
39	Макарова Дарья Антоновна	221-361
40	Манжиков Владимир Станиславович	241-339
41	Махоткин Александр Михайлович	241-332
42	Мельников Кирилл Игоревич	241-353
43	Мерданов Худайназар	241-352
44	Мирзоева Камилла Джунайдуллоевна	221-376
45	Муравьев Савелий Сергеевич	241-334
46	Неклюдов Вячеслав Валерьевич	231-363
47	Неретин Владислав Евгеньевич	211-331
48	Никитин Руслан Романович	221-372
49	Николаев Кирилл Дмитриевич	241-333
50	Олбутова Ксения Андреевна	221-363
51	Орлов Игорь Сергеевич	241-353
52	Пеньков Данил Тимофеевич	221-353
53	Погонцев Данил Сергеевич	241-336
54	Пухтинский Данил Алексеевич	211-723
55	Романов Егор Романович	241-333

56	Росляков Евгений Алексеевич	221-373
57	Рындя Никита Витальевич	241-339
58	Сафонов Александр Олегович	241-352
59	Свиридов Егор Александрович	241-339
60	Себелева Екатерина Алексеевна	241-332
61	Соколов Виталий Владимирович	211-331
62	Татарчук Михаил Владиславович	211-331
63	Тимаев Вадим Сергеевич	231-364
64	Тимаков Антон Андреевич	241-331
65	Улинкин Леонид Евгеньевич	241-336
66	Федоркина Анастасия Игоревна	221-375
67	Филатова Анфиса Дмитриевна	241-332
68	Фролов Сергей Владимирович	241-352
69	Храмцов Максим Александрович	241-339
70	Чуркина Екатерина Андреевна	221-822
71	Шагиев Влас Дмитриевич	211-724
72	Шкоропад Егор Николаевич	241-336
73	Щеблыкин Константин Евгеньевич	241-351

Филиалы:

Самарский филиал Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский политехнический университет».

Описание задания по проектной практике

В рамках проектной практики моя деятельность была сосредоточена на разработке пользовательского интерфейса и визуальной концепции одного из ключевых модулей цифровой платформы — «**Личного кабинета студента**». Кроме того, я принимала участие в формировании требований к цифровым

сервисам, в исследовании пользовательских сценариев, а также в коммуникации с представителями заказчика.

Мои задачи включали:

- **Анализ пользовательских сценариев.** Понимание типичных действий, которые студенты совершают в системе, таких как просмотр расписания, проверка баллов, подача заявлений, запись на курсы и т.д.
- **Тестирование.** Нахождение ошибок, багов и незапланированных отклонений.
- **Обработка обратной связи.** На основе тестирования с участием студентов и преподавателей были внесены коррективы в структуру и логику отдельных элементов.
- **Подготовка презентационных материалов.** Я подготовила набор слайдов, отображающих эволюцию интерфейса, пользовательский путь и принципы взаимодействия в цифровой среде.

Таким образом, мои задачи выходили за рамки чистого дизайна и включали в себя элементы проектного менеджмента, коммуникации и исследования пользовательского опыта. Работа велась в тесном сотрудничестве с командой разработчиков и аналитиков.

Описание достигнутых результатов по проектной практике

1. Личный кабинет

В прошлом семестре была создана таблица багов на базе Google Таблиц. Всего было найдено 57 багов на различных операционных системах и в разных браузерах. Теперь необходимо направить силы на исправление багов со стороны разработчиков. Технический руководитель выдвинул требования для

фронтэнд-разработчиков, которые нужны в текущую техническую команду нового личного кабинета:

- уверенное знание React,
- базовые знания TypeScript,
- опыт работы с Effector,
- базовые знания styled-components,
- владение Responsive design,
- владение Feature sliced design,
- базовое знание Git,
- базовые знания работы с API.

Будет плюсом:

- глубокие знания CSS,
- широкие знания HTML,
- знания Web accessibility.

Из ребят сейчас направил свое резюме Никитин Руслан Романович, ждём ответа от технического руководителя.

2. Сервис визуализации данных колл-центра

В середине февраля в Московском Политехе произошёл глобальный сбой серверов, который коснулся всего документооборота и сервиса визуализации данных в частности. Произошёл сбой в доступе к базе данных колл-центра. Были установлены пароли по умолчанию, из-за чего доступ к базе данных оказался для нас закрыт (рис. 1).

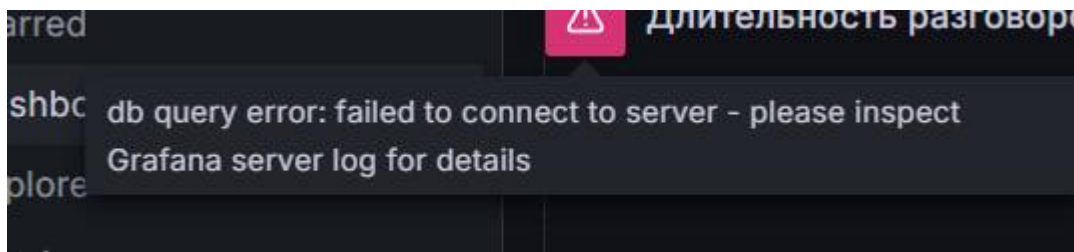


Рисунок 1 – Ошибка доступа к базе данных колл-центра

После переговоров с технической группой и подрядчиками доступ к базе данных был восстановлен.

Технической группой был развернут AMI [1] на сервере, где находится Grafana, на порте 5038. Сейчас мы пытаемся подключиться к AMI через TCP.

3. Мобильное приложение личного кабинета на базе Android

- улучшили меры безопасности/сохранности пользовательских данных внутри приложения. Была найдена недоработка в процессе аутентификации пользователя на стороне сервера, в следствие чего был имплементирован новый способ хранения личной информации в приложении, дабы избежать утечки данных;
- был имплементирован свайп-пейджер на вкладках внутри приложения, который функционирует наряду с навигационной панелью, для увеличения комфорта пользования (рис. 2);

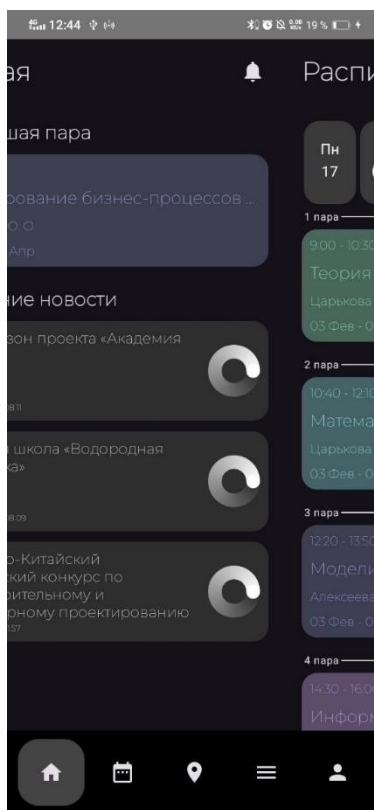


Рисунок 2 – Свайп-пейджер для мобильного приложения

- были исправлены различные найденные внутри уже сделанных модулей визуальные баги, обнаруженные командой тестировщиков;

- был разработан сплеш экран для приложения, улучшающий пользовательский опыт;
- имплементированы иконки для приложения, соответствующие современным гайдлайнам дизайна ОС android.

4. Мобильное приложение личного кабинета на базе IOS

На данный момент выполнена только часть задач, относящаяся к планированию и начальной стадии разработки. Команда разработчиков сейчас занимается изучением данных в API и верстает черновые экраны для будущих функций, команда дизайна же занята постепенной проработкой каждого из экранов.

Со стороны дизайна ведётся редизайн с прошлого семестра с учётом гайдлайна IOS со светлой и тёмной темами.



Рисунок 3 – Страницы «Главная», «Расписание» и «Профиль»

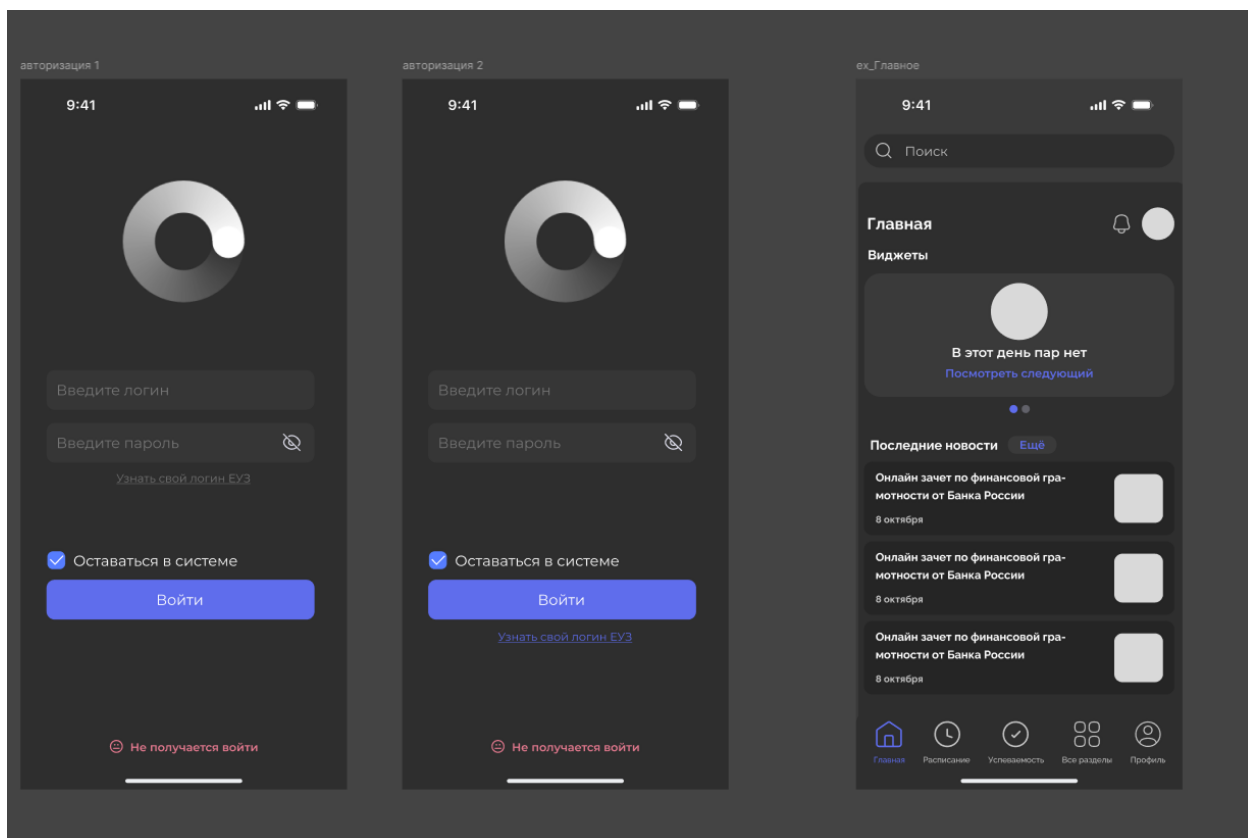


Рисунок 4 – Другой вариант навигационной панели и страницы
«Авторизация» и «Главная»

5. Политайм

В ходе работы была разработана база данных, а MVP серверной части:

- документация API (рис. 5);
- регистрация и авторизация с использованием jwt токенов (access и refresh);
- подтверждение почты, рассылка email'ов;

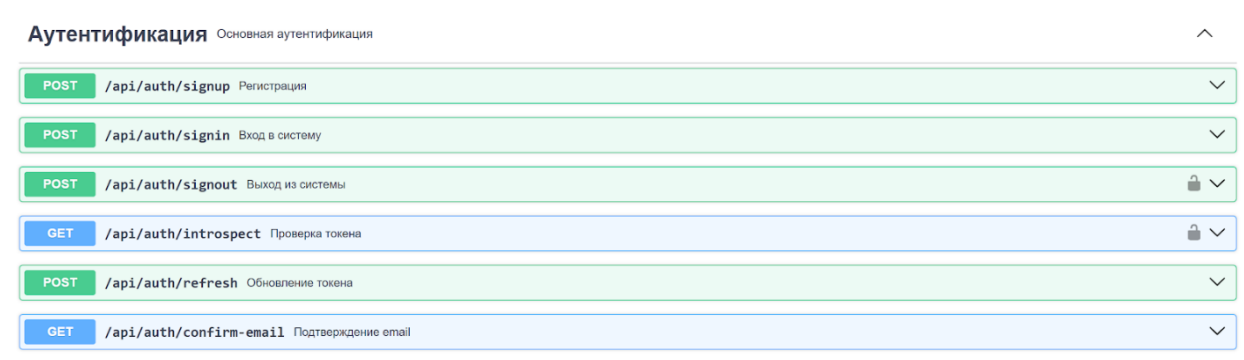


Рисунок 5 – API аутентификации

- получение расписания(рис. 6);

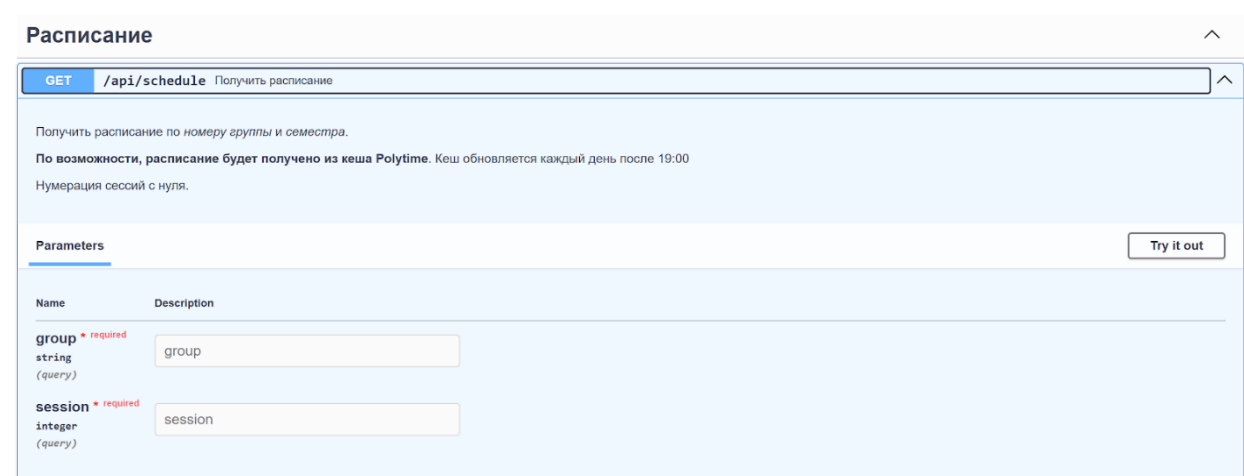


Рисунок 6 - API расписания

- получение списка предметов и типов задач (рис. 7);

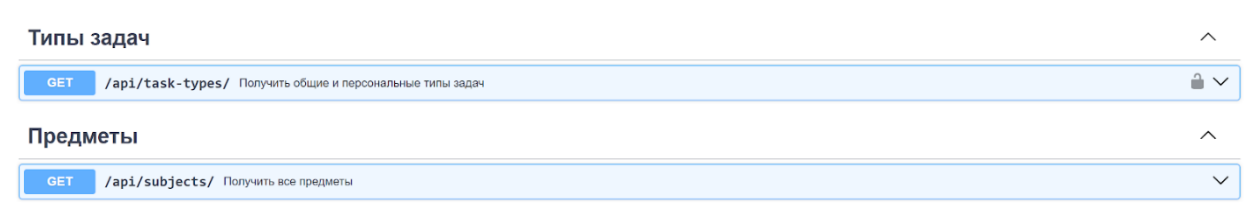


Рисунок 7 - API типов задач и предметов

- получение списка задач для группы и индивидуальных задач;
- добавление групповой задачи старостой и индивидуальной задачи студентом;

- удаление и изменение задач;
- фильтрация и сортировка задач;
- выполнение задачи и отмена выполнения (индивидуально для каждого пользователя);
- добавление и изменение заметок к задачам (индивидуально для каждого пользователя) (рис. 8).

Задачи			^
GET	/api/tasks/all	Получить все задачи	🔒 ▼
GET	/api/tasks/personal	Получить персональные задачи	🔒 ▼
GET	/api/tasks/group	Получить групповые задачи	🔒 ▼
GET	/api/tasks/{task_id}	Получить задачу	🔒 ▼
PUT	/api/tasks/{task_id}	Изменить задачу	🔒 ▼
DELETE	/api/tasks/{task_id}	Удалить задачу	🔒 ▼
POST	/api/tasks/	Создать задачу	🔒 ▼
POST	/api/tasks/{task_id}/complete	Завершить задачу	🔒 ▼
POST	/api/tasks/{task_id}/uncomplete	Отменить завершение задачи	🔒 ▼
PUT	/api/tasks/{task_id}/notes	Изменить заметку к задаче	🔒 ▼

Рисунок 8 – API задач

Далее приведены наработки дизайна на базе Figma:

- начата переработка наработок дизайна, создание ui kit'а(рис. 9-12);

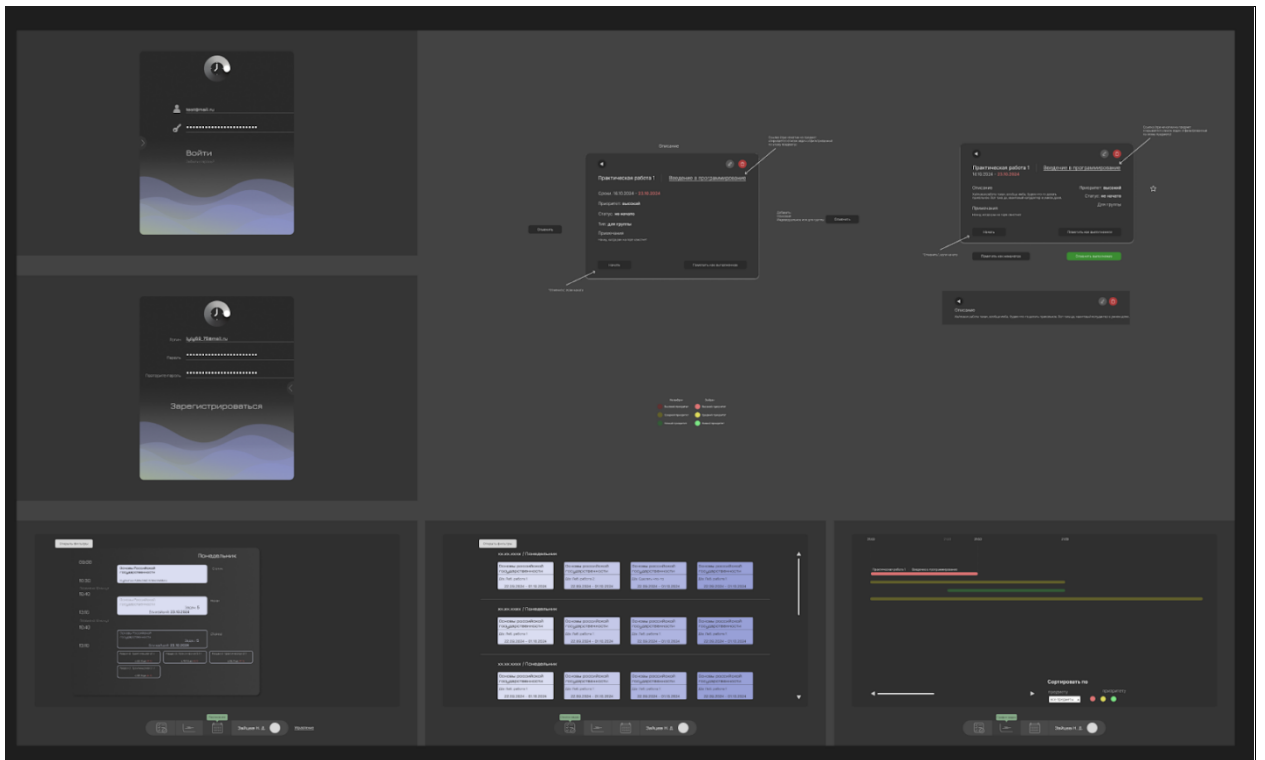


Рисунок 9 - Старые наработки дизайна

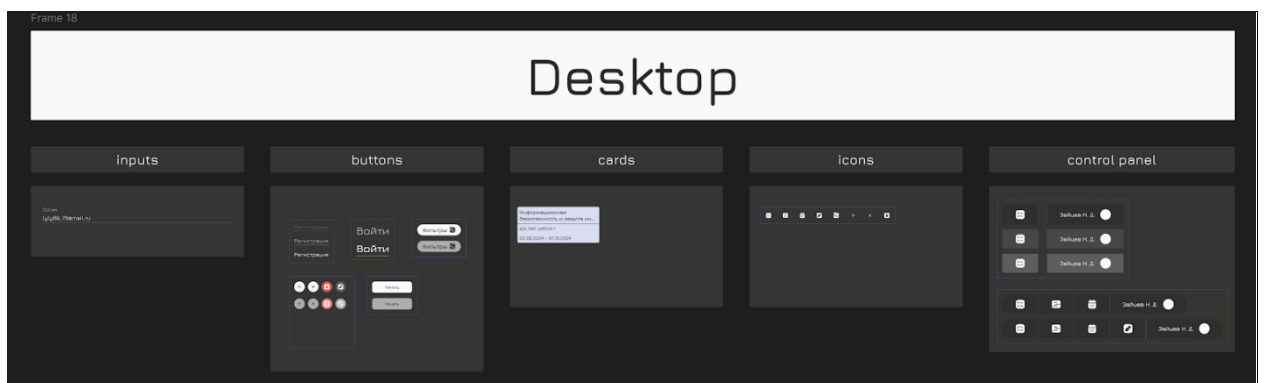


Рисунок 10 - Формирование ui kit'a

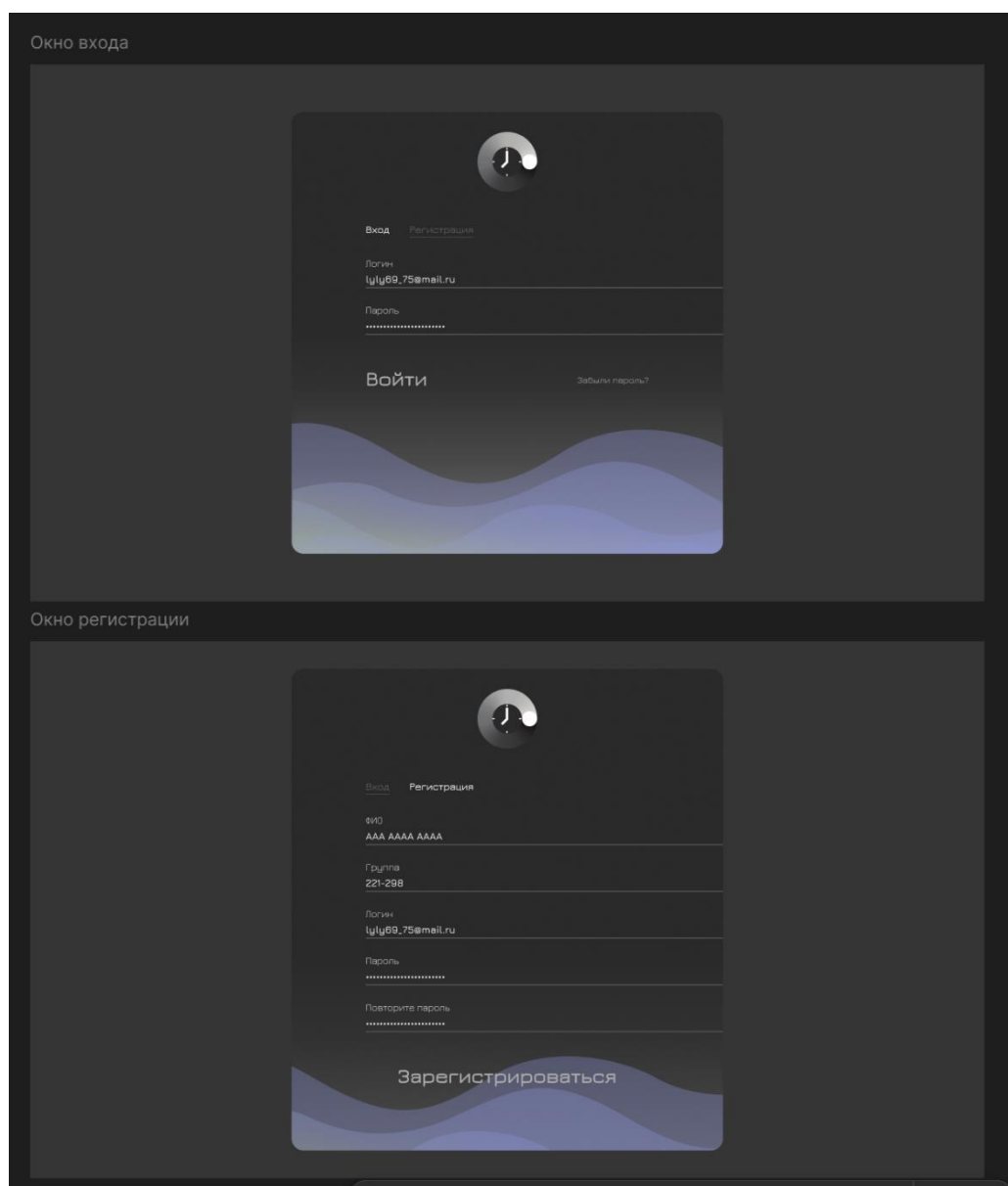


Рисунок 11 – Окна входа и регистрации

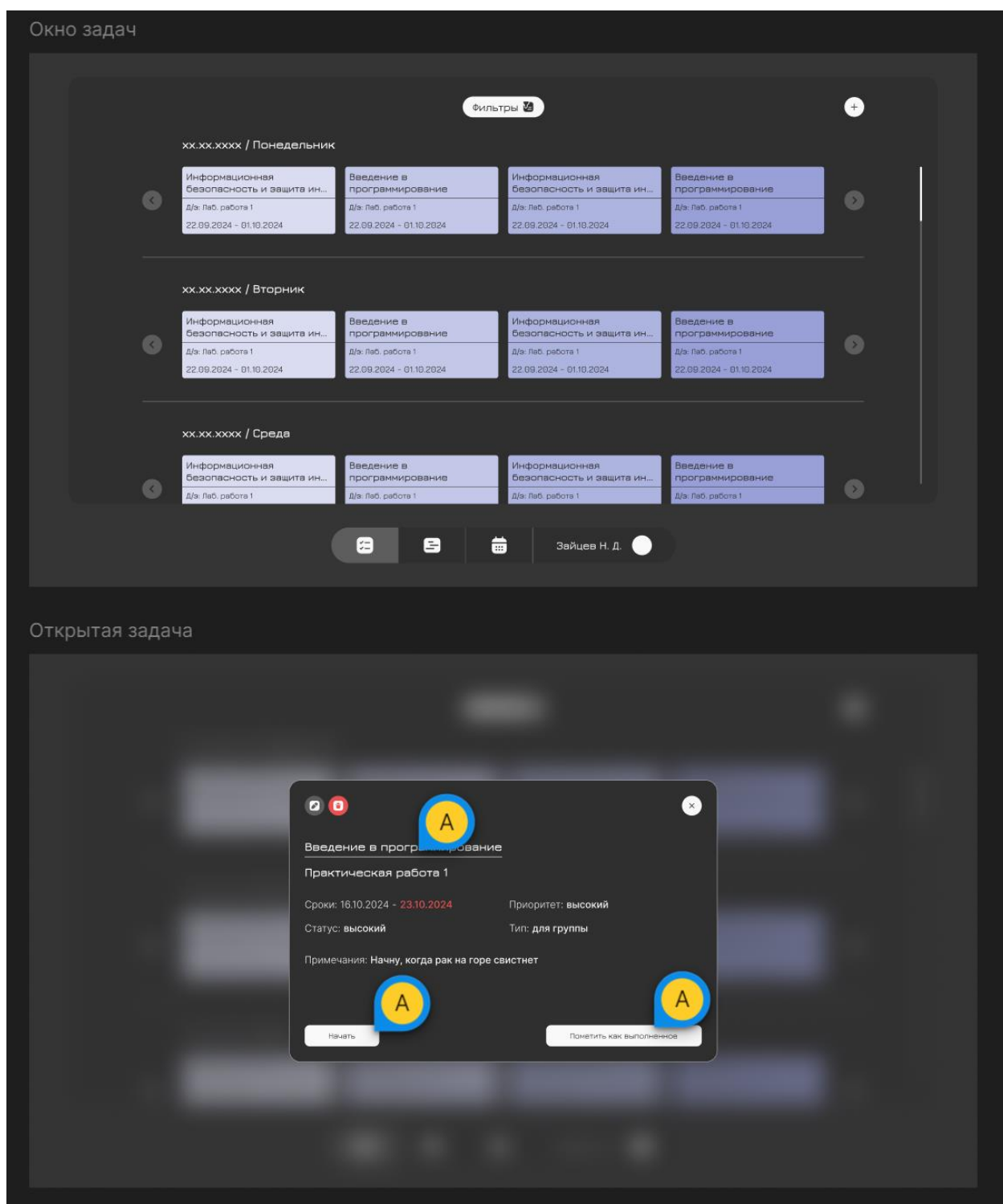


Рисунок 12 – Окна «Задачи» и «Открытая задача»

6. Система парсинга и анализа данных

Для реализации системы рассматривается два варианта: разработка системы с нуля на языке программирования Python или настройка и использование готовой системы PolyAnalyst.

Технологии для разработки собственной системы включают несколько аспектов.

Для парсинга данных используются библиотеки BeautifulSoup и lxml для парсинга HTML-страниц, фреймворк Scrapy для создания мощных парсеров, а также инструмент Selenium для работы с динамически загружаемыми страницами, такими как JavaScript-сайты.

Для обработки естественного языка (NLP) применяются библиотека Transformers (Hugging Face) для работы с предобученными моделями NLP, такими как BERT, GPT и T5, библиотека spaCy для извлечения сущностей (NER) и анализа текста, а также инструмент NLTK для предобработки текста, включая токенизацию и стемминг.

Для генерации текста используются модели GPT-3, GPT-4 и DeepSeek для генерации текста на основе входных данных, а также модель T5 для преобразования текста, например, суммаризации или генерации статей.

В качестве хранения данных применяются базы данных SQLite для хранения структурированных данных, PostgreSQL для работы с большими объёмами информации, а также Elasticsearch для полнотекстового поиска и анализа данных.

Основным языком программирования для разработки системы является Python. Для контейнеризации и развёртывания системы используется Docker, для создания API — фреймворк FastAPI, а для асинхронной обработки задач, таких как парсинг и генерация текста, применяется Celery.

Для экспериментов с моделями NLP на GPU используется Google Colab, для развёртывания системы в облаке — сервисы AWS, GCP и Azure, а для работы с предобученными моделями без необходимости локального развёртывания — Hugging Face Inference API.

Использование готовой системы: для всех вышеупомянутых задач подходят встроенные инструменты сервиса PolyAnalyst.

Ожидаемые результаты включают несколько ключевых аспектов. Автоматизированный парсер способен обрабатывать разнородные источники данных и поддерживает динамическую загрузку страниц. База данных содержит структурированные данные, очищенные от дубликатов, и включает извлечённые сущности, такие как компании, технологии, даты и локации. Генератор контента создаёт статьи и дайджесты на основе обработанных данных, а также поддерживает настройку стиля и формата выходных материалов. Готовая система интегрирована в единый конвейер, охватывающий этапы парсинга, обработки и генерации, и готова к использованию в реальных условиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проектной практики по созданию цифрового наставника «Ментор МГПУ» была разработана функциональная и интуитивно понятная платформа, которая сочетает в себе современные технологии UX/UI дизайна и мощные инструменты искусственного интеллекта. Эти достижения не только соответствуют современным требованиям образовательной среды, но и открывают новые возможности для молодых преподавателей и студентов Московского городского педагогического университета. В дальнейшем нейросеть сможет адаптироваться к запросам пользователей, улучшая качество ответов со временем благодаря механизму машинного обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Ресурсы» // «GRAVITY UI» [сайт] – URL: <https://gravity-ui.com/ru/design/branding/resources> (дата обращения: 14.04.2025)
2. «GRAVITY UI - Icons» // «Figma» [сайт] – URL: <https://www.figma.com/design/UAsR4b71PMHVzLOIwtzDBq/Gravity-UI-Icons--Community-?node-id=1909-88269&t=afD8ekcs2n9L1OZn-0> (дата обращения: 15.04.2025)
3. «Asideheader - Showcase» // «GRAVITY UI» [сайт] – URL: <https://preview.gravity-ui.com/navigation/?path=/story/components-asideheader--showcase> (дата обращения: 14.04.2025)
4. «Mobileheader - Showcase» // «GRAVITY UI» [сайт] – URL: <https://preview.gravity-ui.com/navigation/?path=/story/components-mobileheader--showcase> (дата обращения: 14.04.2025)
5. «OpenAI GPTs: пошаговое руководство для создания с практическими примерами, ACTIONS и внешние API» // «Хабр» [сайт] – URL: <https://habr.com/ru/articles/775070/> (дата обращения: 12.03.2025)
6. «Вкатываемся в Machine Learning с нуля за ноль рублей: что, где, в какой последовательности изучить» // «Хабр» [сайт] – URL: <https://habr.com/ru/articles/774844/> (дата обращения: 01.03.2025)
7. «How to Design Database for Machine Learning Applications» // «GeeksForGeeks» [сайт] – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-design-database-for-machine-learning-applications/> (дата обращения: 23.03.2025)
8. «Подготовка и оптимизация данных для задач машинного обучения» // «My deep learning» [сайт] – URL: <https://konstantinklepikov.github.io/2020/03/04/data-preprocessing-and-compression-in-machine-learning.html> (дата обращения: 05.04.2025)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблицы

Таблица 1 – Органы управления образовательной организации

Таблица 2 – Список исполнителей