

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационная безопасность»

Направление подготовки/ специальность: Безопасность компьютерных систем

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Агаев Арслан

Группа: 241-353

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра «Информационная
безопасность»

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Руководитель практики: Гневшев А. Ю.

Москва 2025

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Общая информация о проекте	3
Общая характеристика деятельности организации.....	3
Описание задания по проектной практике	4
ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ .	5
Создание статического сайта	5
Взаимодействие с организацией-партнёром	6
Вариативная часть. Индивидуальное задание «Свой Frontend для подключения к blockchain на Python».....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	13

ВВЕДЕНИЕ

Общая информация о проекте

Проект: «Киберполигон».

Руководитель проекта: Гневшев Александр Юрьевич.

Цель проекта — создание киберполигона для сокращения затрат на подготовку киберучений, обеспечения гибкости моделирования технологических процессов и предоставления возможности для практического обучения и развития навыков в области кибербезопасности людям с нулевой подготовкой.

Создание киберполигона сократит затраты на подготовку киберучений, обеспечит гибкость для моделирования технологических процессов и будет доступно людям с нулевой подготовкой, предоставляя возможность для практического обучения и развития навыков в области кибербезопасности.

Продуктовым результатом будет являться сайт с базовыми заданиями CTF (Capture The Flag), что является минимально жизнеспособным продуктом (MVP) для практического обучения в области кибербезопасности.

Общая характеристика деятельности организации

Наименование заказчика: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» (Московский Политех).

Организационная структура: Московский Политех представляет собой крупный многопрофильный университет, включающий в себя различные институты, факультеты и кафедры. В структуру университета входит Факультет информационных технологий, в рамках которого работает кафедра «Информационная безопасность» — заказчик и куратор проектной практики. Практика студента проходила под научным руководством преподавателя кафедры и была организована в формате проектной работы с техническим и исследовательским уклоном.

Описание задания по проектной практике

Задание делиться на две части: базовая и вариативная. Базовая часть состоит из настройки репозитория на GitHub, освоении команд Git, создания статического сайта и взаимодействия с организацией-партнёром. Вариативная часть в данном отчёте состоит из кафедрального индивидуального задания «Свой Frontend для подключения к Blockchain на Python».

В базовой части при создании сайта об основном проекте по дисциплине «Проектная деятельность», нужно выбрать тему и добавить 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).

Оформить страницы сайта графическими материалами (фотографиями, схемами, диаграммами, иллюстрациями) и другой медиа информацией (видео).

ОПИСАНИЕ ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ

Создание статического сайта

Я являюсь членом проекта «Киберполигон», и поэтому выбрал в качестве темы сайт для дружественной команды CTF Киберполигона, так как для этого у нас имеется необходимый для написания сайта контент.

В качестве технологий для написания сайта был выбран фреймворк для Python – Flask, для удобной работы с шаблонами и укрепления своих знаний в веб-разработке.

Сначала была определена структура проекта. Файловая структура проекта организована таким образом, чтобы облегчить разработку и дальнейшее сопровождение. Для хранения статей был создан каталог `articles`, для статических файлов, таких как CSS и JavaScript, — каталог `static`, а HTML-шаблоны размещены в папке `templates`.

На этапе разработки интерфейса были созданы шаблоны для основных страниц сайта: главной, страницы о проекте, журнала прогресса, информации об участниках и полезных ресурсов. Базовый шаблон объединяет все страницы, обеспечивая единообразный дизайн и удобство навигации.

На главной странице располагается приветствие для пользователей, краткая аннотация и каталог обучающих статей. Она служит точкой входа, предоставляя информацию о предназначении проекта и его основных функциях. Также на этой и следующих страницах присутствует меню, где размещены ссылки на разделы сайта, что упрощает навигацию для новичков.

Страница «О проекте» содержит описание проекта. Здесь находится информация о команде, что содержит данный сайт.

На странице «Журнал» представлен хронологический список изменений и обновлений, внесённых в проект. Она позволяет пользователям отслеживать развитие сайта, а также видеть добавленные категории и статьи. Это удобно для тех, кто регулярно пользуется сайтом и хочет оставаться в курсе нововведений.

На странице «Участники» указана информация о разработчиках и участниках проекта. Эта страница подчёркивает вклад каждого члена команды и позволяет пользователям связаться с разработчиками при необходимости.

Страница «Ресурсы» представляет собой список ссылок на внешние ресурсы, которые могут быть полезны для изучения CTF. Это могут быть ссылки на учебные материалы, инструменты, сообщества или конкурсы. Она помогает пользователям найти дополнительные источники информации и расширить свои знания.

Шаблон «article» используется для отображения конкретных статей, которые хранятся в каталоге articles. На странице представлено название статьи, её содержание и категория. Шаблон универсален и подстраивается под содержание выбранной статьи.

Функциональная часть была реализована в основном файле приложения main.py. Маршруты Flask подключают соответствующие шаблоны и обеспечивают их динамическое отображение. На сайте уже добавлены основные категории, такие как OSINT, PWN, криптография и другие, каждая из которых содержит обучающие материалы с изображениями.

Сайт успешно функционирует, но есть направления, которые планируется развивать в будущем. Например, предстоит добавить систему авторизации и поиск по статьям. Также стоит поработать над улучшением дизайна с использованием современных CSS-фреймворков.

Работа над проектом велась в условиях ограниченного времени. Несмотря на это, удалось завершить основные задачи, хотя некоторые элементы, такие как поиск и авторизация, пока отложены на будущее.

Взаимодействие с организацией-партнёром

Мастер-класс от компании «Инфосистемы Джет»

Присутствовал на мастер-классе от компании «Инфосистемы Джет» в корпусе на Автозаводской 23 апреля 2025 года в 16:00.

Решали задачи по обеспечению безопасности компании с ограниченным бюджетом, при этом являясь единственным сотрудником отдела информационной безопасности.

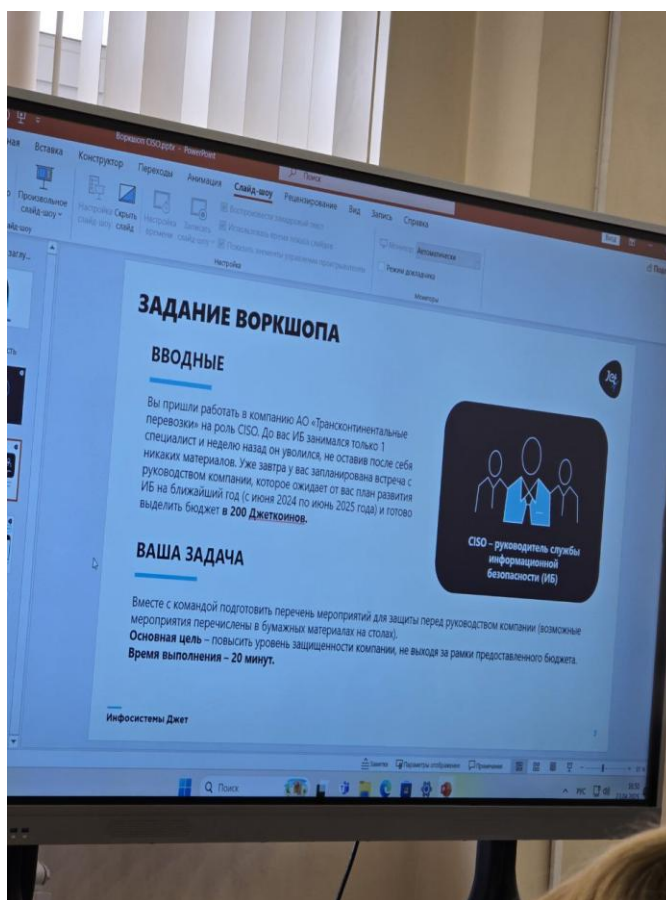


Рисунок 1. Задание на мастер-классе

Конференция «R-EVolution 2025» от R-vision

Присутствовал на конференции «R-EVolution 2025» от R-vision 23 апреля 2025 года с 11:00 до 14:00.

Поднимались вопросы о готовых решениях по информационной безопасности, и о совмещении разработчиков и специалистов по информационной безопасности, дабы желание всё предостеречь не мешало прогрессу в разработке. Также были представлены новые продукты компании в ИТ-направлении, они покрывают задачи по учёту конфигураций, инвентаризации активов, автоматизации процессов между ИТ и ИБ, а также — по управлению и хранению данных. Всё это можно использовать как по отдельности, так и в виде единой системы.

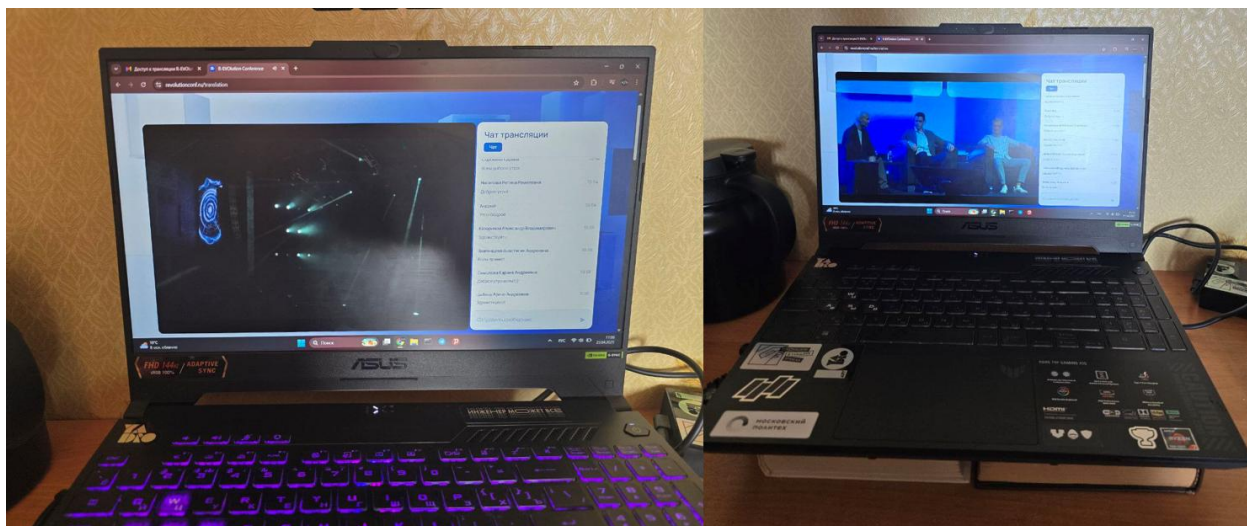


Рисунок 2. Фотографии с подтверждением присутствия на онлайн конференции

Вариативная часть. Индивидуальное задание «Свой Frontend для подключения к blockchain на Python»

Проект представляет собой веб-приложение «FrontChain», которое помогает пользователям взаимодействовать с блокчейном. Основная цель – предоставить простой и интуитивно понятный интерфейс для управления криптокошельками. Пользователи могут создавать кошельки, отправлять и получать транзакции, а также просматривать их историю. Мы стремились сделать проект удобным даже для тех, кто не обладает техническими знаниями.

Для реализации проекта был использован Python в связке с фреймворком Flask, который отвечает за серверную часть. HTML, CSS и Bootstrap помогли создать адаптивный и стильный интерфейс. JavaScript добавил интерактивности, например, переключение между светлой и тёмной темами, и позволит с помощью AJAX-запросов получать данные в режиме реального времени. Для взаимодействия с блокчейном мы настроили API, предоставленный через FastAPI. QR-коды для адресов кошельков генерируются с использованием библиотеки QRCode.

Проект начинался с более углублённого изучения Flask, где мы создали базовую структуру маршрутов и обработку запросов. Затем мы добавили стилизацию с использованием Bootstrap 5, что сделало страницы красивыми и адаптивными. После этого мы интегрировали API для взаимодействия с блокчейном, научились отправлять запросы и обрабатывать их ответы. Одной из ключевых задач было добавление таблицы транзакций, что потребовало изучения JavaScript. Также мы уделили внимание обработке ошибок и выводу уведомлений пользователю через Flash.

Структура проекта организована так, чтобы код был простым и понятным. В папке static находятся файлы CSS и JavaScript, которые управляют стилями и поведением приложения. Шаблоны страниц расположены в папке templates. Основная логика приложения сосредоточена в файле app.py. Мы также включили файл requirements.txt для упрощения установки зависимостей.

Приложение имеет несколько страниц: регистрация и вход в систему, личный кабинет с отображением баланса и транзакций, страница получения средств с QR-кодом и страница с информацией о проекте. Футер закреплён внизу экрана, а меню настроено так, чтобы оно не смещало элементы страницы.

Проект успешно завершён. Итоговый продукт предоставляет пользователю все необходимые функции для взаимодействия с блокчейном и имеет интуитивно понятный интерфейс. Мы также заложили основу для дальнейшего развития приложения, включая добавление новых функций и улучшение текущих возможностей.



Рисунок 3. Работающее приложение на ПК и телефоне

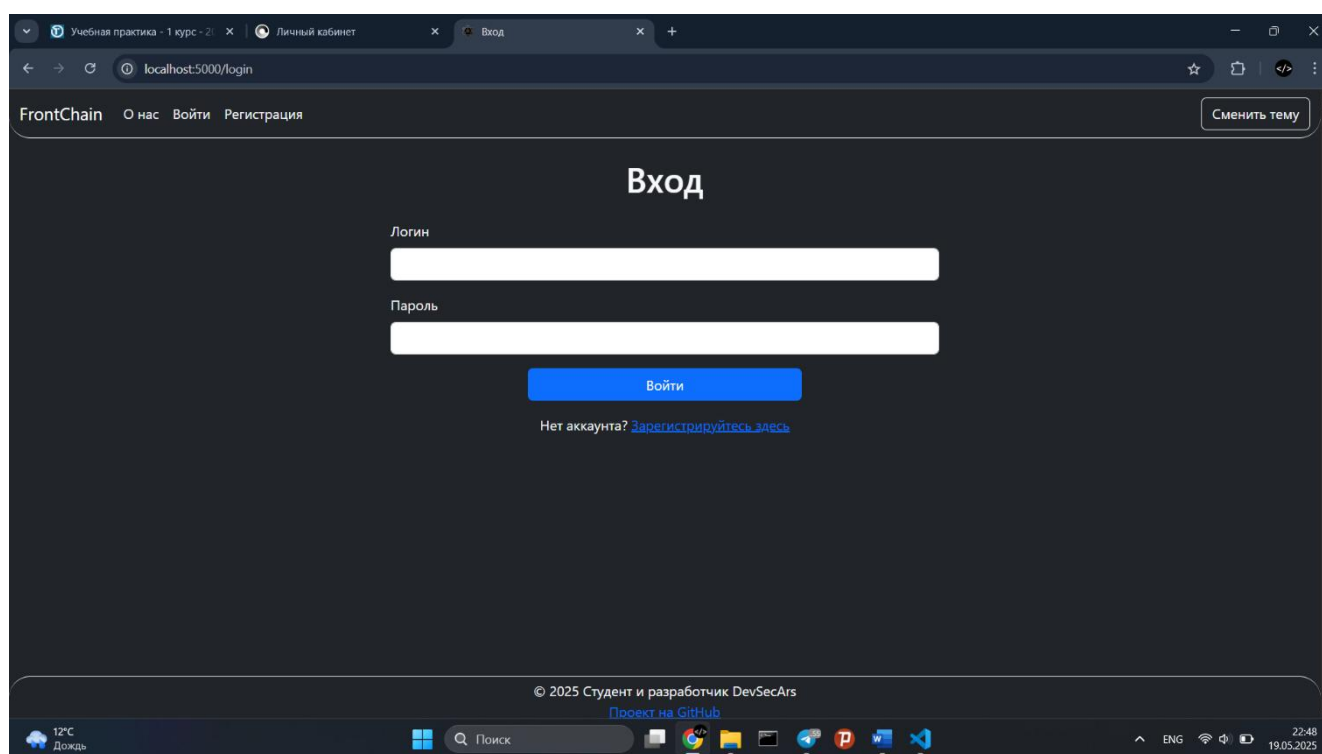


Рисунок 4. Страница входа в систему

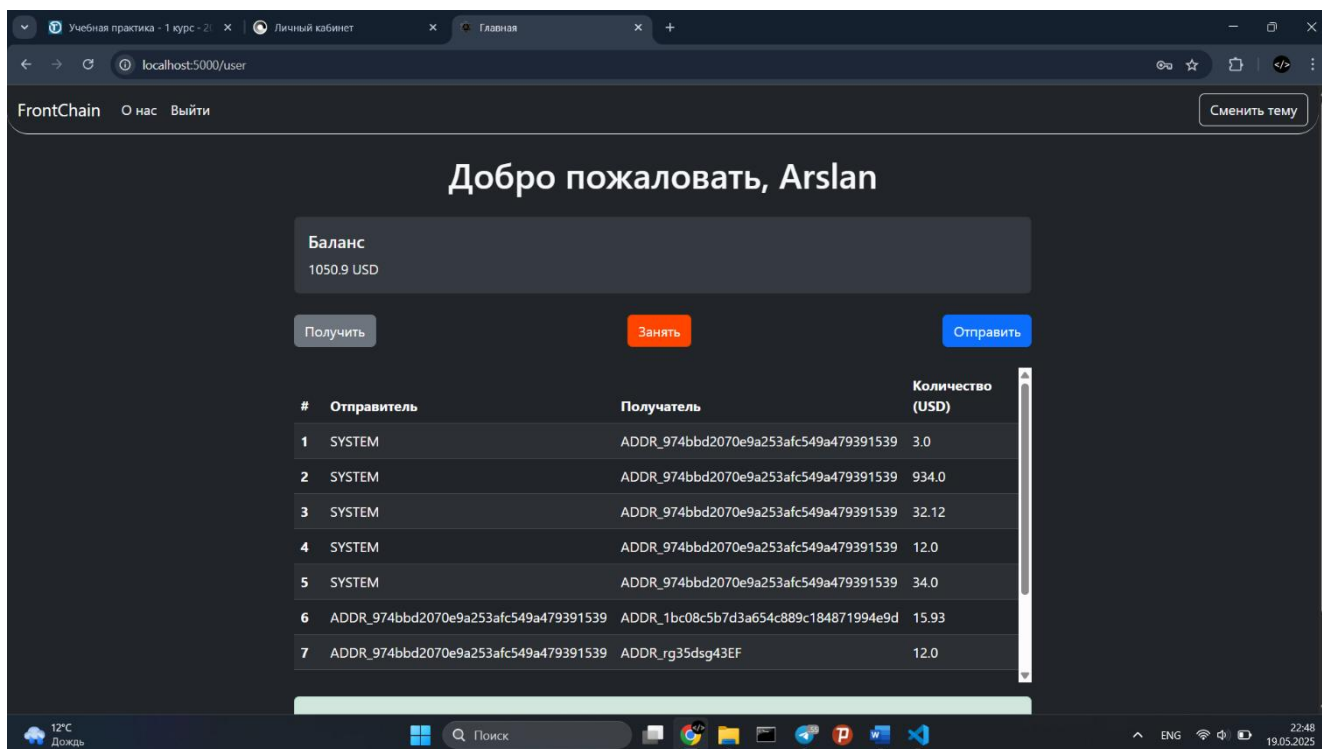


Рисунок 5. Главная страница

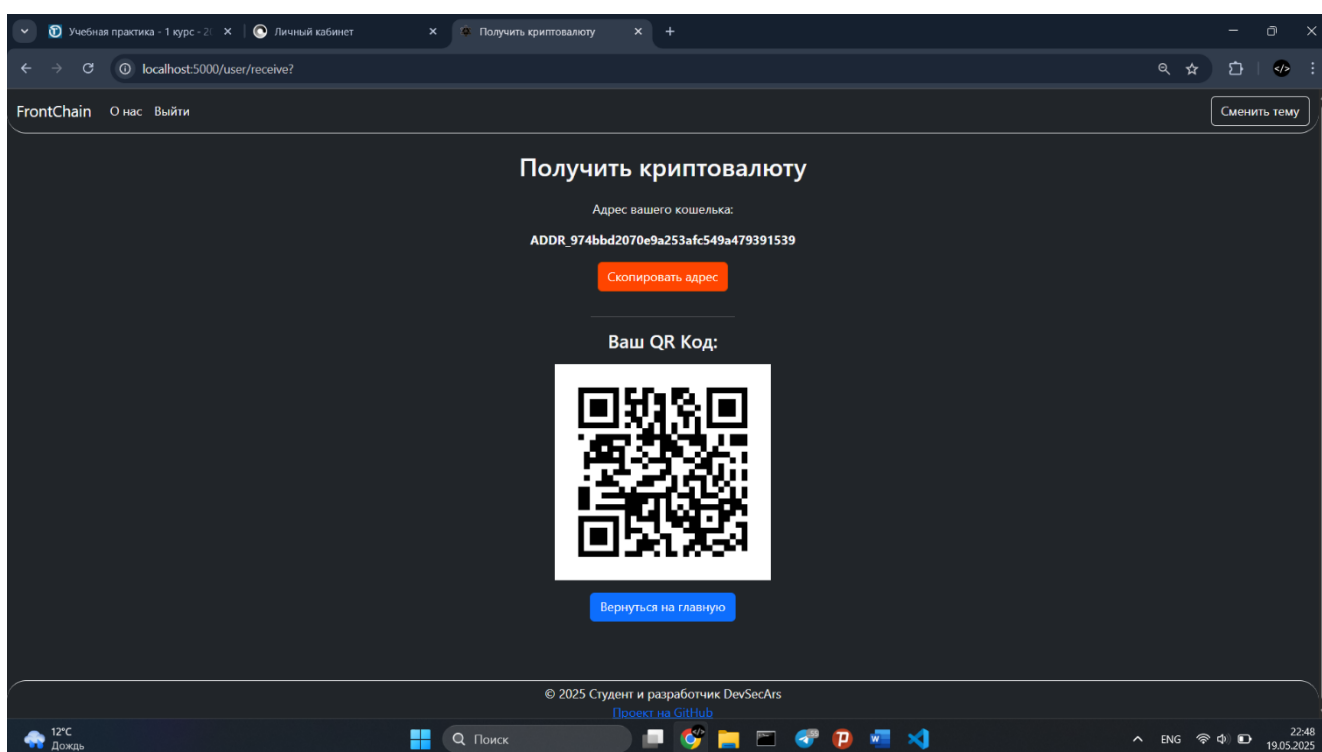


Рисунок 6. Страница с данными кошелька

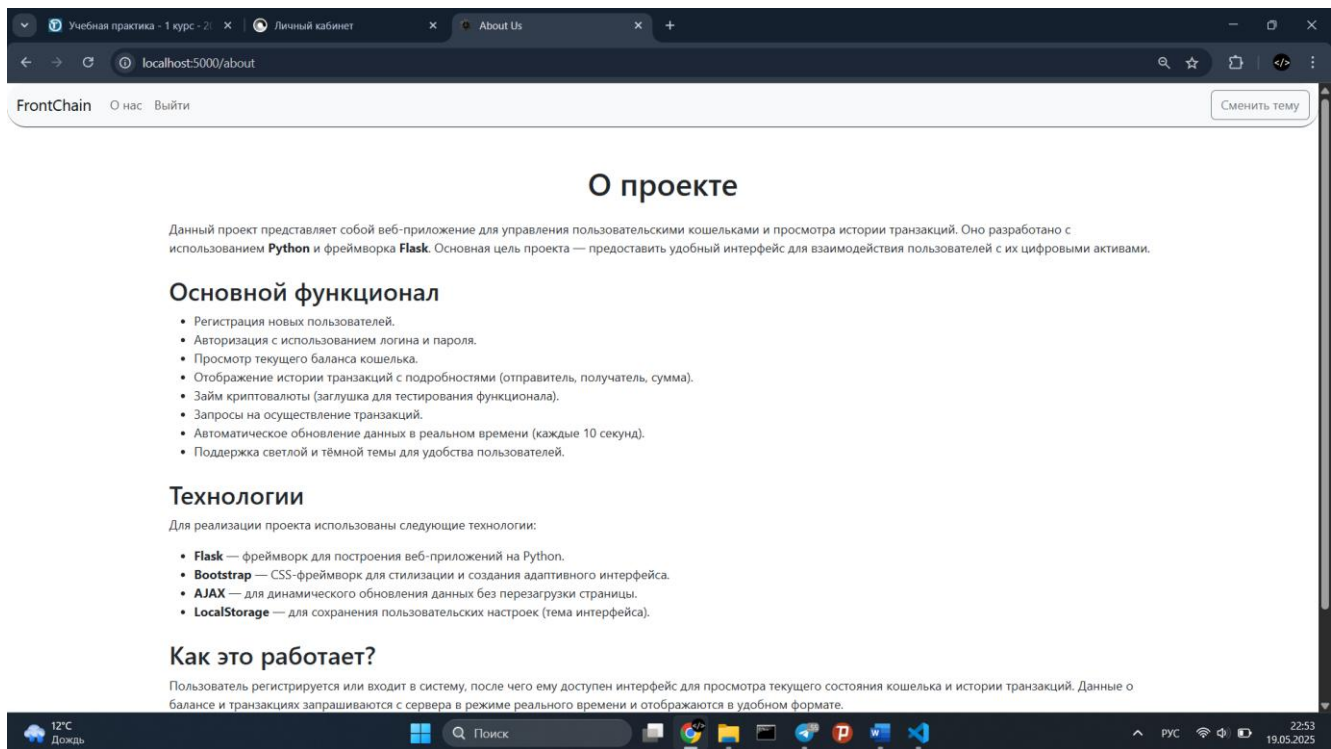


Рисунок 7. Страница "О проекте" в светлой теме

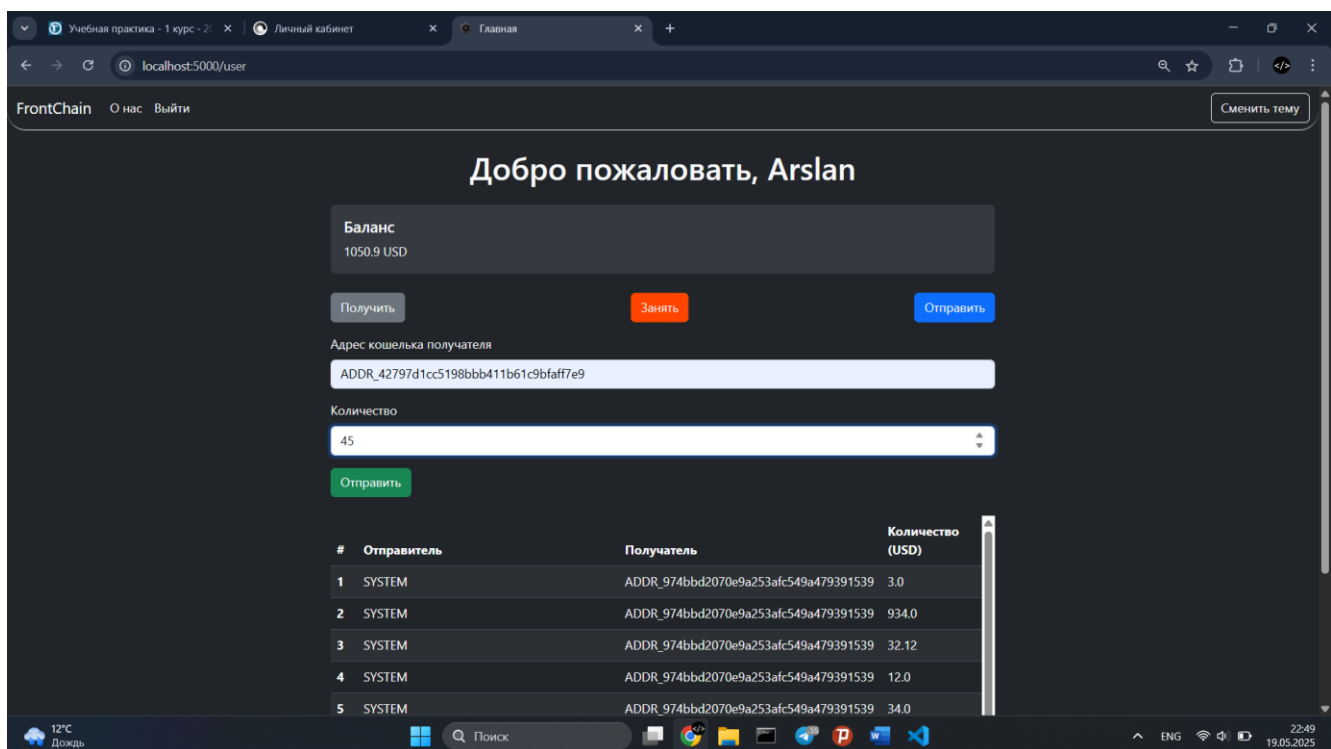


Рисунок 8. Форма для совершения транзакций

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Начав с настройки Git и создания репозитория, мы обеспечили надёжное управление версиями нашего проекта. На этапе создания статического веб-сайта мы получили опыт работы с HTML, CSS и Bootstrap, что позволило нам создать адаптивный, функциональный и привлекательный интерфейс для пользователей. Этот этап дал нам понимание важности пользовательского опыта (UX) и эстетики дизайна. Сам сайт можно использовать как обучающий сайт с большим количеством статей по CTF и информационной безопасности для студентов Московского Политеха.

Благодаря конференции от организации-партнёра «R-Vision» я узнал о текущих тенденциях на рынке в сфере информационной безопасности и о готовых решениях в этой сфере. На мастер-классе от «ИнфоДжет» я научился планировать стратегию по защите предприятия с ограниченным бюджетом.

При работе с вариативной часть задания – создание FrontEnd для взаимодействия с блокчейном я укрепил знания Flask, изучил JavaScript, Bootstrap и взаимодействие с API чужого проекта. Был получен опыт в решении задач по авторизации пользователей, обработке транзакций, генерации QR-кодов и фильтрации данных в таблицах. Итоговый продукт – это полноценное приложение с широким функционалом, понятным интерфейсом и надёжной архитектурой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по JavaScript // W3schools.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3schools.com/js/default.asp> (дата обращения: 14.05.2025).
2. Руководство по Python // W3schools.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3schools.com/python/default.asp> (дата обращения: 14.05.2025).
3. Руководство по CSS // W3schools.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3schools.com/css/default.asp> (дата обращения: 14.05.2025).

4. Введение в Bootstrap // Bootstrap.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/> (дата обращения: 14.05.2025).

5. Документация Flask // Flask.palletsprojects.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://flask.palletsprojects.com/en/stable/> (дата обращения: 14.05.2025).

6. Что такое блокчейн, как работает и как его можно использовать // Habr.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/sberbank/articles/860504/> (дата обращения: 14.05.2025).

7. Интерактивный тур, который познакомит вас с основами Git. // Githowto.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://githowto.com/ru> (дата обращения: 12.04.2025).