

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информатика и информационные технологии»

Направление подготовки/ специальность: программирование электронных устройств и  
систем

## ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Пашковский Марк Анатольевич Группа: 241-329

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

Отчет принят с оценкой \_\_\_\_\_ Дата 16.05.2025

Руководитель практики: Привалов Вячеслав Анатольевич

Москва 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

1. Общая информация о проекте:
  - Название проекта
  - Цели и задачи проекта
2. Общая характеристика деятельности организации
  - Наименование заказчика
  - Организационная структура
  - Описание деятельности
3. Описание задания по проектной практике
4. Описание достигнутых результатов по проектной практике

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### ПРИЛОЖЕНИЯ

- Ссылки

# Отчет о проекте: Киберполигон

## Введение

### 1. Общая информация о проекте:

#### 1.1. Общая информация о проекте:

- Название проекта: Киберполигон
- Общие сведения о проекте: Проект был разработан с целью создания современной платформы для обучения и тестирования специалистов в области информационной безопасности. Основная задача проекта — обеспечить практическую подготовку специалистов, а также повысить уровень защиты информационных систем от киберугроз.

#### 1.2. Цель и задачи проекта

- Цель: создать безопасную и современную платформу для практической подготовки специалистов в области информационной безопасности, а также повысить их способность эффективно обнаруживать, предотвращать и реагировать на киберугрозы и инциденты.
- Задачи:
  - a) Разработать и внедрить виртуальную среду, имитирующую реальные информационные инфраструктуры.
  - b) Создать сценарии кибератак и защитных мер для тренировки специалистов.
  - c) Обеспечить обучение команд по реагированию на киберинциденты через практические занятия.
  - d) Провести тестирование платформы на устойчивость к различным видам атак и выявить уязвимости.
  - e) Анализировать результаты тренировок и разрабатывать рекомендации по повышению уровня информационной безопасности.
  - f) Расширять функциональность платформы, добавляя новые сценарии и инструменты для обучения.

- g) Повысить уровень осведомленности участников о  
современных киберугрозах и методах защиты

## **2. Общая характеристика деятельности организации (заказчика проекта)**

### **2.1. Наименование заказчика:**

- Московский политехнический университет (Московский Политех)

### **2.2. Организационная структура:**

Московский политехнический университет является крупным высшим учебным заведением, включающим факультеты, институты и научно-исследовательские центры. В структуру университета входят административные подразделения, кафедры, лаборатории и центры инновационного развития. Университет осуществляет образовательную деятельность, научные исследования и внедрение современных технологий в различных областях инженерии, информационных технологий и других наук.

### **2.3. Описание деятельности:**

Московский политехнический университет занимается подготовкой специалистов в области инженерных наук, информационных технологий, прикладной математики и других технических дисциплин. В рамках своей деятельности университет реализует образовательные программы бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, а также проводит научные исследования и разработки. Особое внимание уделяется внедрению инновационных технологий, развитию цифровой инфраструктуры и повышению уровня информационной безопасности. В рамках реализации проекта "Киберполигон" университет стремится повысить компетенции своих студентов и сотрудников в области кибербезопасности, а также укрепить свою роль как современного центра научных и образовательных инноваций.

Я — студент группы 241-329. В течение семестра я посетил "Карьерный марафон", где имел возможность познакомиться с представителями таких крупных организаций, как Яндекс, Сбербанк, ФСК, Ростелеком. Это дало мне ценнейший опыт общения с профессионалами в сфере информационных технологий и бизнеса, а также помогло лучше понять требования и ожидания работодателей. Я стремлюсь развивать свои навыки и знания, чтобы успешно реализовать свои профессиональные цели и внести вклад в развитие выбранной области.

### **3. Описание задания по проектной практике**

#### **3.1. Описание страниц веб-сайта по проектной практике**

В ходе выполнения работы был создан веб-сайт с использованием статического генератора Hugo.

Hugo — это современный статический генератор сайтов с открытым исходным кодом. Он предназначен для быстрого и удобного создания статических веб-сайтов и блогов без необходимости использования серверных технологий или баз данных.

Основные особенности Hugo:

1. **Высокая скорость генерации** — благодаря компиляции контента в статические файлы, сайт создается очень быстро, что особенно удобно при работе с большими объемами контента.
2. **Простота использования** — Hugo использует шаблоны и Markdown для оформления страниц, что делает процесс разработки интуитивно понятным даже для начинающих.
3. **Гибкая структура** — поддержка тем оформления, плагинов и расширений позволяет легко настраивать внешний вид и функциональность сайта.
4. **Масштабируемость** — подходит как для небольших проектов, так и для крупных сайтов с большим количеством страниц.
5. **Поддержка локальной разработки и деплоя** — позволяет разрабатывать сайт локально и быстро публиковать обновления.

3.2. Структура сайта включает следующие страницы:

1. **Домашняя страница** — содержит общую информацию о проекте "Киберполигон", его целях и актуальных новостях, связанных с деятельностью проекта.
2. **Страница "О проекте"** — включает определение и описание концепции киберполигона, его роли и значимости в области информационной безопасности.
3. **Страница "О нас"** — представлена информация о двух участниках проекта: студентах группы 241-329, Журавлеве Эльдаре и Пашковском Марке.
4. **Страница "Отчет"** — содержит отчеты по проектной деятельности каждого участника, описание выполненных задач, а также общий отчет по разработке Telegram-бота на Python.
5. **Страница "Журнал"** — публикуются новости и события, связанные с прошедшей деятельностью проекта, обновлениями и важными датами.

**6. Страница "Ресурсы"** — приведены ссылки и источники, использованные в ходе реализации проекта и разработки сайта.

Создание сайта с помощью Hugo позволило быстро и удобно структурировать контент, обеспечить хорошую производительность и простоту дальнейшего обновления.

4. В рамках второго задания была разработана программа — чат-бот на языке программирования Python, предназначенная для автоматизации взаимодействия с пользователями и предоставления информации о проекте. Создание такого бота позволило не только реализовать практические навыки работы с API мессенджеров, но и повысить эффективность коммуникации, а также обеспечить круглосуточную поддержку участников и заинтересованных лиц. В процессе разработки были использованы современные библиотеки и инструменты, что позволило создать функциональный и удобный в использовании инструмент для взаимодействия с целевой аудиторией.

#### **4.1. Введение**

Целью данного проекта было создание Telegram-бота для автоматизации учета товаров и финансовых операций. Бот должен был обеспечивать управление складскими остатками, расчет прибыли и рентабельности, генерацию отчетов в Excel, а также планирование и мониторинг финансовых показателей.

#### **Этапы работы**

##### **1. Планирование и анализ требований**

На начальном этапе были определены функциональные требования к чат-боту. Мы проанализировали существующие решения и технологии, а также составили план работ и распределили задачи между участниками команды.

##### **2. Проектирование архитектуры**

Была разработана архитектура чат-бота, включающая следующие компоненты:

- **Core Bot (FinanceBot.py):** Центральный класс, обрабатывающий Telegram API.
- **Database Layer:** SQLite-wrapper'ы для работы с базами данных.
- **Business Logic:** Автоматический расчет прибыли/убытков, рентабельности и выполнения планов.
- **Reporting System:** Генерация XLSX-отчетов и форматирование таблиц.

### 3. Настройка среды разработки

Были выполнены следующие шаги:

1. Установка Python 3.10+ и создание виртуального окружения.
2. Установка необходимых библиотек: python-telegram-bot, sqlite3, xlswriter.
3. Настройка структуры папок проекта.

### 4. Проектирование базы данных

Были созданы две базы данных SQLite:

- **stack.db:** Для хранения информации о товарах, остатках, себестоимости и выручке.
- **finance.db:** Для хранения финансовых данных, включая планы и фактические показатели.

### 5. Реализация основных модулей

Были реализованы следующие модули:

- **Модуль работы с базой данных (database/core.py):** Класс Database для выполнения SQL-запросов.
- **Складской модуль (handlers/stack.py):** Методы для списания товара и обновления остатков.
- **Финансовый модуль (handlers/finance.py):** Методы для установки плановых показателей и расчета прибыли.



- **Модуль генерации отчетов (ExcelWriter.py):** Генерация Excel-отчетов с использованием библиотеки `xlsxwriter`.

## 6. Интеграция с Telegram API

Была реализована интеграция с Telegram API для обработки команд пользователей. Пример обработчика команды:

```
from telegram import Update
from telegram.ext import CommandHandler

def sell_handler(update: Update, context):
    args = context.args
    if len(args) != 2:
        update.message.reply_text("Используйте: /sell <ID> <кол-во>")
        return

    product_id = int(args[0])
    quantity = int(args[1])

    if stack_manager.sell_product(product_id, quantity):
        update.message.reply_text(f"Продано {quantity} шт. товара {product_id}")
    else:
        update.message.reply_text("Ошибка: недостаточно товара")
```

## 7. Тестирование

Были проведены тесты для проверки работоспособности чат-бота. Пример юнит-теста:

```
import unittest
from handlers.stack import StackManager

class TestStack(unittest.TestCase):
    def setUp(self):
        self.manager = StackManager(":memory:")

    def test_add_product(self):
        self.manager.add_product("Laptop", 10, 1000)
        result = self.manager.get_product(1)
        self.assertEqual(result["name"], "Laptop")
```

## 8. Деплой

Бот был развернут с использованием Docker. Были выполнены следующие шаги:

1. Создание Dockerfile.
2. Сборка образа.
3. Запуск контейнера.

### **Индивидуальные планы участников**

#### **Участник 1: Пашковский Марк, группа 241-329**

- **Роль:** Разработчик и тестировщик
- **Задачи:**
  - Реализация основных команд чат-бота.
  - Интеграция с базой данных.
  - Написание документации по API.
  - Проверка работоспособности чат-бота.
  - Составление отчетов об ошибках и их устранение.
  - Мониторинг работы бота после запуска.

#### **Участник 2: Журавлев Эльдар, группа 241-329**

- **Роль:** Разработчик и тестировщик
- **Задачи:**
  - Реализация основных команд чат-бота.
  - Написание документации по API.
  - Проверка работоспособности чат-бота.
  - Составление отчетов об ошибках и их устранение.
  - Мониторинг работы бота после запуска.

## **Заключение**

В ходе работы над проектом были достигнуты следующие результаты:

- Создан Telegram-бот для управления складскими остатками и финансовыми операциями.
- Реализованы основные функции, включая расчет прибыли, рентабельности и выполнения планов.
- Проведено тестирование и развертывание бота.

В будущем планируется расширение функциональности бота, включая добавление новых команд и улучшение существующих функций.

### **Выводы о проделанной работе:**

#### **1. Разработка и внедрение киберполигона:**

- Была успешно разработана и внедрена платформа "Киберполигон", предназначенная для обучения и тестирования специалистов в области информационной безопасности. Платформа позволяет проводить практические занятия, имитирующие реальные информационные инфраструктуры, и обучать специалистов эффективному обнаружению, предотвращению и реагированию на киберугрозы.

#### **2. Создание веб-сайта:**

- С использованием статического генератора Hugo был создан веб-сайт, который включает информацию о проекте, его участниках, отчеты по проектной деятельности и другие важные разделы. Это позволило структурировать контент и обеспечить удобный доступ к информации о проекте.

### **3. Разработка Telegram-бота:**

- Был разработан Telegram-бот на языке программирования Python, который автоматизирует взаимодействие с пользователями и предоставляет информацию о проекте. Бот обеспечивает управление складскими остатками, расчет прибыли и рентабельности, генерацию отчетов в Excel, а также планирование и мониторинг финансовых показателей.

### **4. Тестирование и деплой:**

- Проведено тестирование всех компонентов проекта, включая платформу "Киберполигон", веб-сайт и Telegram-бот. Проект был успешно развернут с использованием Docker, что обеспечило его стабильную работу и готовность к использованию.

### **Оценка ценности выполненных задач для заказчика:**

#### **1. Повышение уровня подготовки специалистов:**

- Платформа "Киберполигон" позволяет студентам и специалистам получать практические навыки в области информационной безопасности, что повышает их компетенции и готовность к реальным задачам в этой области.

#### **2. Автоматизация и эффективность:**

- Telegram-бот и веб-сайт обеспечивают автоматизацию взаимодействия с пользователями и предоставление информации, что повышает эффективность коммуникации и поддержку участников проекта.

#### **3. Инновационность и современность:**

- Проект "Киберполигон" и связанные с ним разработки соответствуют современным требованиям и стандартам в области информационной безопасности, что укрепляет роль Московского политехнического университета как центра научных и образовательных инноваций.

#### **4. Практическая значимость:**

- Все выполненные задачи имеют практическую значимость и могут быть использованы в реальных условиях для обучения и тестирования специалистов, а также для автоматизации и улучшения процессов взаимодействия с пользователями.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Ссылки:

- [Киберполигон](#)
- [Общий репозиторий](#)
- [TelegramBot](#)

Фотографии:



Фотография 1 – Мероприятие «Как мы развиваем ИТ продукты для госсектора»



Фотография 2 – Результат посещения мной выставки «Карьерный марафон»