Санкт–Петербургский государственный университет

**ГОРБУНОВ Павел Александрович**

**Выпускная квалификационная работа**

***Разработка интерактивного учебного пособия для изучения устройства и работы компьютера***

Уровень образования: бакалавриат

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Основная образовательная программа СВ.5005.2021 «Прикладная

математика, фундаментальная информатика и программирование»

Профиль «Технологии программирования»

Научный руководитель:

профессор, заведующий

кафедрой теории управления,

д.ф.–м.н. Жабко А.П.

Рецензент:

Санкт-Петербург,

2025 г.

**Содержание**

Введение

Постановка задачи

Обзор литературы

Глава 1. Анализ существующих моделей и обоснование разработки

* 1. Сравнение образовательных моделей
  2. Критерии сравнения
  3. Обоснование разработки

Глава 2. Разработка и тестирование аппаратной модели

2.1. Требования к модели

2.2. Архитектура модели

2.3 Ключевые архитектурные решения

2.4. Реализация интерфейса

2.5. Методика тестирования

2.6. Результаты тестирования

Выводы

Заключение

Список использованных источников

Приложение

**Введение**

В современном мире компьютеры имеют значительные вычислительные возможности, но при этом остаются «чёрным ящиком» для студентов, желающих изучить компьютерные науки. Это обусловлено большим количеством уровней абстракций над процессором, оперативной памятью и другими модулями компьютера, что во время обучения ведёт к формальному запоминанию материала. В данной работе предлагается одно из решений данной проблемы – создание интерактивной модели компьютера, которая упростит сложные технические концепции для базового понимания устройства компьютера, что сделает материал наглядным и осязаемым.

**Постановка задачи**

**Цель работы**

Разработать и технически обосновать интерактивную аппаратную модель компьютера, демонстрирующую базовые принципы его работы через визуализацию процессов и ручное управление компонентами.

**Задачи работы**

* Провести анализ существующих образовательных моделей и выявить их ограничения.
* Сформулировать требования к аппаратной реализации учебного пособия.
* Реализовать модель с возможностью ручного управления тактами и визуализацией данных.
* Провести тестирование функциональности модели и оценить её образовательную ценность.

**Обзор литературы**