МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»

ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БАЛКАРСКОГО ЯЗЫКА

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

На 14 листах

Действует с «27» ноября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО и УТВЕРЖДЕНО

Власовым Дмитрием Викторовичем

кандидат физико-математических наук,   
доцент кафедры ИТиЭО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Санкт-Петербург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_heading=h.30j0zll)

[ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4](#_heading=h.1fob9te)

[Требования к функциональным характеристикам 6](#_heading=h.tyjcwt)

[Требования к надежности 6](#_heading=h.3dy6vkm)

[Условия эксплуатации 7](#_heading=h.1t3h5sf)

[Требования к техническим средствам 7](#_heading=h.2s8eyo1)

[ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ](#_heading=h.2jxsxqh) 8

[ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 1](#_heading=h.qsh70q)1

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 1](#_heading=h.32hioqz)3

# ВВЕДЕНИЕ

**Наименование:** Веб-приложение для изучения балкарского языка.

**Краткая характеристика области применения:** Программное изделие предназначено для обучения и популяризации балкарского языка. Оно будет использоваться носителями языка, желающими улучшить свои навыки, а также людьми, интересующимися культурой и языком балкарцев. Приложение будет включать интерактивные уроки, тесты и ресурсы для изучения языка.

**Объект, в котором используется программа:** Веб-приложение доступно через браузеры на компьютерах и мобильных устройствах.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.\_\_\_\_, утвержденный проректором по образовательной деятельности В. И. Снегурова

НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

**Функциональное назначение:** Программа предназначена для предоставления пользователям интерактивных материалов для изучения балкарского языка, включая уроки, тесты и возможность общения с другими пользователями.

**Эксплуатационное назначение:** Приложение будет использоваться как образовательный ресурс в учебных заведениях и для самостоятельного изучения языка. Оно обеспечит доступ к материалам для всех желающих, независимо от их уровня подготовки.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ К ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

# Требования к функциональным характеристикам

**Функции:** Интерактивные уроки с мультимедийными материалами, тестирование знаний с автоматической проверкой результатов, личный кабинет пользователя с возможностью отслеживания прогресса, сообщество пользователей для обмена опытом и ресурсами.

**Организация входных и выходных данных:** Входные данные: выбор пользователя (темы, задания, уровень сложности). Выходные данные: результаты тестирования, графики прогресса, аналитика успеваемости.

**Временные характеристики:** Время отклика сервера — не более 2 секунд.

# Требования к надежности

Гарантированная работа при корректных входных данных. Валидация пользовательского ввода. Логирование ошибок и действий пользователя.

**Обработка ошибок:**

* Уведомления пользователя об ошибках в понятной форме.
* Возможность восстановления данных после сбоя.
* Регулярное резервное копирование прогресса пользователей.

**Восстановление:** Время восстановления после сбоя не более 10 секунд.

# Условия эксплуатации

### Требования к окружению: Поддержка веб-браузеров: Chrome, Firefox, Safari, Edge (последние версии).

**Пользователи**: Школьники, родители, учителя, репетиторы.

# Требования к техническим средствам

**Минимальные требования**: Смартфон/ПК с процессором 4 ядра, 1.5 GHz; ОЗУ: 2 GB; Дисковое пространство: 500 MB; Интернет-подключение: 1 Mbps.

### Программное обеспечение: веб-браузеры: Chrome, Firefox, Safari, Edge (последние версии).

# Требования к информационной и программной совместимости

### Технологии и стандарты:

* REST API для взаимодействия клиента и сервера.
* Формат обмена данными: JSON.
* Языки разработки: JavaScript (React.js/Vue.js для фронтенда), Python (Django/FastAPI) для бэкенда.

### Безопасность: Авторизация и аутентификация через токены (JWT). Шифрование данных (HTTPS, SSL/TLS). Защита от SQL-инъекций и XSS-атак.

### Требования к маркировке и упаковке

### Распространение: Веб-приложение доступно через браузер.

### Маркировка: Логотип, версия приложения, контактные данные разработчика.

## Требования к транспортированию и хранению

* Хранение исходного кода в Git-репозитории (GitHub, GitLab, Bitbucket).
* Резервное копирование данных в облачных сервисах (Google Cloud, AWS, Yandex Cloud).

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### Состав документации:

* Техническое задание
* Руководство пользователя
* Документация API
* Руководство по тестированию

### Характеристики документации:

* Формат: Markdown/HTML
* Язык: русский
* Доступность: онлайн и офлайн
* Версионирование документации

### Требования к содержанию:

* Инструкции по установке и настройке
* Описание интерфейса пользователя
* Рекомендации по обучению
* Руководство по использованию аналитических инструментов

СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Задача** |
| Анализ и проектирование | Анализ схожих решений |
| Проектирование структуры и контента |
| Backend | Создание API |
| Создание БД |
| Frontend | Создание UI |
| Интеграция с бэкендом. |
| Тестирование | Ручное тестирование |
| Нагрузочное тестирование |
| Сбор статистики от бета тестеров |
| Пиар и продвижение | Разработка стратегии продвижения |

**Общий срок разработки** – 6 - 10 месяцев.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

**Виды испытаний:**

1. Функциональное тестирование

* Корректная работа всех модулей (интерактивные уроки, тестирование, личный кабинет).
* Отображение прогресса и аналитики в личном кабинете.
* Работоспособность модуля рекомендаций (персонализация контента).
* Проверка взаимодействия с сообществом пользователей (обмен опытом, ресурсами).

1. Производительность

* Время загрузки заданий — не более 2 секунд.
* Время отклика сервера — не более 1 секунды.
* Использование ресурсов устройства (ОЗУ, процессор, дисковое пространство) в пределах допустимых норм.

1. Интеграционное тестирование

* Совместимость с разными версиями веб-браузеров.
* Работоспособность на разных устройствах (смартфоны, планшеты, компьютеры).
* Проверка интеграции с REST API и другими используемыми сервисами.

**Требования к приемке:**

1. Документация

* Техническое задание (ТЗ) с описанием всех функций и требований.
* Руководство пользователя (инструкция по использованию приложения).
* API документация (описание endpoints, параметров, примеры запросов и ответов).

1. Критерии приемки

* Покрытие тестами (unit, integration, functional) — более 85%.
* Полное соответствие разработанного продукта техническому заданию (ТЗ).
* Отсутствие критических ошибок (сбои, утечки памяти, проблемы с безопасностью).

**Этапы приемки:**

1. Предварительное тестирование

* Проведение функционального, производительного и интеграционного тестирования.
* Устранение выявленных ошибок и недочетов.
* Проверка соответствия требованиям ТЗ.

1. Финальная приемка

* Демонстрация продукта заказчику (показ всех функций и возможностей).
* Проверка соответствия ТЗ (поэтапная сверка всех требований).
* Оценка документации (полнота, точность, доступность для пользователей).
* Подписание акта приемки после устранения всех замечаний.

**Дополнительные элементы контроля:**

1. Логирование и мониторинг

* Ведение логов всех действий пользователей и ошибок.
* Настройка мониторинга производительности (uptime, время отклика, использование ресурсов).

1. Обратная связь от бета-тестеров

* Сбор статистики и отзывов от бета-тестеров (школьники, учителя, родители).
* Внесение улучшений на основе обратной связи.

1. Резервное копирование и восстановление

* Проверка работоспособности резервного копирования данных.
* Время восстановления после сбоя — не более 10 секунд.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

# 

Рисунок 1 – Диаграмма Ганта

СОСТАВИЛ и ВЫПОЛНИЛ

Балаев Жамал Баширович

Студент 4 курса, группа 1.1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«25» декабря 2024 г.