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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку веб-платформе по изучению Фрактальной графики

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель:

Власов Д. В.

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

(подпись руководителя)

Исполнитель:

Сафин Р.М.

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

(подпись исполнителя)

Оглавление

[Цель разработки 3](#_Toc185579895)

[Основания для разработки 4](#_Toc185579896)

[Назначение разработки 5](#_Toc185579897)

[Технические требования 6](#_Toc185579898)

[4.1. Состав изделия 6](#_Toc185579899)

[4.2. Назначение изделия 6](#_Toc185579900)

[4.3. Эргономика и безопасность 6](#_Toc185579901)

[4.4. Эксплуатационные характеристики 6](#_Toc185579902)

[4.5. Технологичность 7](#_Toc185579903)

[4.6. Стандартизация 7](#_Toc185579904)

[Требования к программной документации 8](#_Toc185579905)

[Этапы выполнения проекта 9](#_Toc185579906)

[Контроль качества 10](#_Toc185579907)

[Приемка 11](#_Toc185579908)

[Приложение А 12](#_Toc185579909)

# Цель разработки

Создание мобильного приложения "Помощник программиста", предназначенного для локальной поддержки программистов в решении задач, связанных с программированием. Приложение должно обеспечить возможность получать точные и оперативные ответы на вопросы, генерировать корректные и функциональные фрагменты кода, а также предлагать улучшения для существующего кода.

Назначение разработки

Мобильное приложение предназначено для использования программистами разного уровня подготовки — от новичков до профессионалов. Основные задачи:

1. Снижение временных затрат на поиск информации и решений в процессе программирования.
2. Обеспечение автономной работы приложения без необходимости подключения к интернету, что повышает уровень конфиденциальности и удобства.
3. Повышение эффективности работы программистов за счёт рекомендаций и автоматизации рутинных процессов.
4. Обучение и развитие навыков программирования пользователей посредством взаимодействия с языковой моделью.

# Основания для разработки

1. Потребности целевой аудитории: Современные программисты сталкиваются с необходимостью быстрого поиска решений для рабочих задач, что зачастую требует обращения к внешним онлайн-ресурсам. Это приводит к потере времени и зависимости от интернет-соединения.
2. Растущий интерес к автономным решениям: В условиях повышенного внимания к вопросам конфиденциальности данных и возможности работы в оффлайн-режиме, пользователи всё чаще ищут приложения, которые не требуют постоянного подключения к интернету.
3. Развитие технологий искусственного интеллекта: Прогресс в области языковых моделей позволяет создать инструмент, способный локально предоставлять высококачественные ответы и рекомендации для программистов.
4. Конкурентные преимущества: На рынке мобильных приложений отсутствуют автономные помощники, обладающие функциональностью, сопоставимой с предлагаемым решением.

# Назначение разработки

Мобильное приложение "Помощник программиста" предназначено для:

1. Решения задач программирования путём локальной генерации ответов и рекомендаций, что делает работу более эффективной.
2. Повышения производительности программистов за счёт автоматизации рутинных процессов, таких как создание шаблонов кода и поиск ошибок.
3. Обеспечения полной автономии работы, что особенно важно в условиях ограниченного или отсутствующего доступа к интернету.
4. Обучения начинающих программистов через интерактивное взаимодействие и предоставление пошаговых решений задач.

# Технические требования

## 4.1. Состав изделия

Мобильное приложение:

4.1.1. Языковая модель, встроенная в приложение.

4.1.2. Пользовательский интерфейс с функциями:

* + - Ввод вопросов и задач.
    - Отображение текстовых ответов и фрагментов кода.
    - История запросов.

4.1.3. Локальная база данных для хранения пользовательских данных и истории запросов.

4.1.4. Модуль для настройки параметров работы приложения.

## 4.2. Назначение изделия

* Генерация ответов на вопросы, связанные с программированием.
* Создание и улучшение фрагментов кода.
* Обучение пользователей программированию путём предоставления пошаговых рекомендаций.
* Обеспечение автономной работы без подключения к интернету.

## 4.3. Эргономика и безопасность

* Эргономика:
  + Удобный и интуитивно понятный интерфейс.
  + Наличие режима тёмной темы для снижения нагрузки на глаза.
  + Быстрый доступ к основным функциям через навигационное меню.
* Безопасность:
  + Локальное хранение данных пользователя без передачи на внешние серверы.
  + Защита данных от несанкционированного доступа с помощью шифрования.

## 4.4. Эксплуатационные характеристики

* Условия работы:
  + Поддержка устройств на iOS и Android с минимальными версиями: iOS 13, Android 8.
  + Обеспечение стабильной работы на устройствах с оперативной памятью от 4 ГБ.
* Условия хранения и транспортировки:
  + Возможность хранения приложения в виде архивированного установочного файла.
  + Гарантия корректной работы после восстановления из резервной копии.
* Ремонтопригодность:
  + Обеспечение регулярных обновлений для устранения ошибок и повышения производительности.

## 4.5. Технологичность

* Разработка приложения с использованием кроссплатформенных технологий (например, Flutter или React Native).
* Использование оптимизированной языковой модели с минимальными требованиями к ресурсам устройства.

## 4.6. Стандартизация

* Соответствие общепринятым стандартам UX/UI-дизайна.
* Использование стандартных библиотек и инструментов для разработки, поддерживаемых сообществом.
* Соответствие требованиям безопасности данных, включая рекомендации OWASP для мобильных приложений.

# Требования к программной документации

Состав программной документации  
Документация к мобильному приложению "Помощник программиста" должна включать следующие разделы:

* + Техническое задание (ТЗ): Описание целей, задач и требований к разработке приложения.
  + Описание архитектуры: Структура приложения, включающая описание модулей, их взаимодействия и используемые технологии.
  + Руководство пользователя: Пошаговая инструкция по установке и использованию приложения.
  + Описание языковой модели: Основные принципы работы, ограничения, структура данных для обучения.
  + Протоколы тестирования: Перечень тестов, результаты тестирования, выявленные ошибки и способы их устранения.
  + Инструкции по развертыванию: Рекомендации по установке приложения на конечные устройства.

# Этапы выполнения проекта

Этап 1: Сбор требований и анализ (1 месяц)

Этап 2: Прототипирование интерфейса (1 месяц)

Этап 3: Разработка приложения (2 месяца)

Этап 4: Тестирование и отладка (1 месяц)

Этап 5: Выпуск приложения (2 недели)

# Контроль качества

Качество разработанного программного обеспечения будет контролироваться посредством регулярного тестирования на соответствие требованиям, указанным в настоящем техническом задании

# Приемка

Приемка мобильного приложения "Помощник программиста" будет осуществляться на основе проверки выполнения всех требований, указанных в техническом задании. Все функциональные возможности должны быть протестированы, включая корректность генерации кода, ответы на вопросы пользователей и работу приложения без подключения к интернету. Приложение должно соответствовать требованиям по производительности, безопасности и удобству использования.

По завершении тестирования и устранении всех найденных дефектов приложение будет передано заказчику для окончательной приемки. Приемка будет проводиться на основе подписанного акта приемки, в котором будут отражены результаты тестирования, удовлетворяющие установленным стандартам качества и требованиям ТЗ.

# Приложение А

Диаграмма Ганта

