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 мобильного приложения "Помощник программиста"

«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

