

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Приглашенный преподаватель ФКН
НИУ ВШЭ

_____ Н. И. Веселко
«__» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия», старший
преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н. А. Павлочев
«__» _____ 2026 г.

**ГЕЙМИФИЦИРОВАННОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ
УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОГРЕССА - TASKORIA**

Руководство оператора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.06.05-01 34 01-1-ЛУ

Исполнитель:

Студент группы БПИ247

_____/ В. А. Путинцева /

«__» _____ 2026 г.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл	

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.06.05-01 34 01-1-ЛУ

**ГЕЙМИФИЦИРОВАННОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ
УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОГРЕССА - TASKORIA**

Руководство оператора

RU.17701729.06.05-01 34 01-1

Листов 18

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Функциональное назначение.....	3
1.2. Эксплуатационное назначение	3
2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Аппаратные средства.....	6
3.2. Программные средства	6
3.3. Требования к пользователю.....	6
4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	7
5. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА.....	8
5.1. Экран входа и регистрации.....	8
5.2. Главный экран города	8
5.3. Экран задач	9
5.4. Экран создания задачи.....	10
5.5. Календарь, магазин и достижения.....	11
5.6. Профиль, уведомления и настройки.....	12
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ	13
6.1. Создание и выполнение задачи	13
6.2. Работа с городом	13
6.3. Работа с магазином и достижениями.....	14
6.4. Завершение сеанса	14
7. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	15
7.1. Сообщения при обычной работе	15
7.2. Сообщения об ошибках	15
7.3. Действия в исключительных ситуациях.....	15
8. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Функциональное назначение

Android-приложение «Taskoria» предназначено для управления личными задачами пользователя и визуализации прогресса в игровом формате. Программа объединяет функции планировщика задач, системы наград, достижений, календаря активности, магазина декоративных объектов и изометрического города, состояние которого изменяется по мере выполнения задач.

Основной сценарий работы строится вокруг задачи. Пользователь создает задачу, указывает ее название, описание, категорию, приоритет, сложность и дедлайн. После сохранения задача появляется в общем списке, может быть открыта для подробного просмотра, отредактирована, удалена или завершена. При завершении задачи пользователю начисляются очки опыта XP и игровая валюта Coins.

Ключевой особенностью приложения является связь реальных задач с визуальным развитием города. Задачи категории «Учеба» связаны со школой, задачи категории «Работа» - с офисом, задачи категории «Здоровье» - с госпиталем, задачи категории «Личное» - с личным зданием. Выполнение задач влияет на уровни зданий, а декоративные объекты, купленные в магазине, отображаются на карте города.

Программа выполняет следующие функции:

- регистрация пользователя и вход в аккаунт;
- создание, просмотр, редактирование, удаление и завершение задач;
- автоматическое разбиение задачи на подзадачи с использованием ИИ-подсистемы;
- отображение списка подзадач и изменение их состояния;
- начисление XP и Coins за выполнение задач;
- отображение уровня пользователя, серии активных дней и краткой статистики;
- отображение изометрического города и карточек зданий;
- покупка декоративных объектов в магазине и размещение их на карте;
- просмотр достижений и статуса их открытия;
- просмотр календаря активности;
- просмотр локальных уведомлений;
- просмотр профиля и настроек приложения.

1.2. Эксплуатационное назначение

Приложение предназначено для пользователей, которым необходимо планировать учебные, рабочие, личные задачи и задачи, связанные со здоровьем. Продукт ориентирован на студентов,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.06.05-01 34 01-1

школьников, молодых специалистов и пользователей, которым важна дополнительная мотивация при выполнении повседневных дел.

Taskoria используется как мобильное клиентское приложение. Пользователь взаимодействует с ним через Android-устройство: создает задачи, просматривает прогресс, завершает действия и получает визуальную обратную связь в городе. Для обычного пользователя не требуется знание программирования, работы с базами данных или настройки серверной части.

В текущей версии предусмотрены два режима работы. Режим mock используется для демонстрации интерфейса без подключения к backend. Режим core_api используется для работы с локально запущенной серверной частью через REST API.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа применяется в условиях индивидуального планирования, когда пользователю требуется вести список задач, отслеживать выполнение и видеть накопленный прогресс. Приложение может использоваться в учебном процессе, при выполнении личных проектов, для контроля рабочих задач и для поддержания регулярных привычек.

Использование программы предполагает предварительную регистрацию пользователя или вход в существующий аккаунт. После авторизации пользователь получает доступ к основным разделам приложения: городу, задачам, календарю, магазину, профилю, достижениям, уведомлениям и настройкам.

Полная работа с сохранением данных на сервере выполняется в режиме `core_apr`. В этом режиме клиентское приложение обращается к локально развернутому backend. Если серверная часть не запущена, приложение может использоваться в демонстрационном режиме `mock`, но данные в таком режиме являются демонстрационными.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Аппаратные средства

Для работы клиентского приложения требуется мобильное устройство или эмулятор с операционной системой Android. Рекомендуемые минимальные характеристики:

1. Android 8.0 или выше.
2. Не менее 2 ГБ оперативной памяти.
3. Не менее 200 МБ свободного места на устройстве.
4. Подключение к локальной сети или интернету при работе с серверной частью.

Для локального запуска серверной части требуется персональный компьютер, на котором может быть запущено Python-приложение и PostgreSQL. Допускается запуск backend и базы данных через Docker Compose.

3.2. Программные средства

Для запуска клиентского приложения из исходного кода используется Flutter SDK. Для запуска серверной части используются Python 3.11, зависимости backend из файла requirements.txt и PostgreSQL. При запуске через Docker Compose дополнительно требуется установленный Docker Desktop.

Для запуска приложения в режиме core_api необходимо предварительно запустить backend. Затем клиентское приложение запускается с параметрами APP_DATA_MODE=core_api и API_BASE_URL, где API_BASE_URL указывает на адрес локальной серверной части. При запуске на физическом Android-устройстве адрес 127.0.0.1 относится к самому телефону, поэтому для подключения к backend на компьютере требуется указать IP-адрес компьютера в локальной сети либо настроить проброс порта.

3.3. Требования к пользователю

Пользователь должен владеть базовыми навыками работы с Android-приложениями: вводить текст в поля формы, нажимать кнопки, выбирать значения из предложенных вариантов, переходить между вкладками и открывать карточки объектов. Дополнительные требования к квалификации пользователя не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа состоит из клиентской и серверной частей. Клиентская часть представляет собой Android-приложение, реализованное на Flutter. Серверная часть реализована на FastAPI и обеспечивает хранение данных, авторизацию, обработку задач, начисление наград, работу города, магазина и достижений.

С точки зрения пользователя приложение состоит из следующих логических разделов:

- экран загрузки и начального перехода;
- экран регистрации и входа;
- главный экран города;
- экран задач;
- экран создания и редактирования задачи;
- экран подробного просмотра задачи;
- календарь активности;
- магазин декоративных объектов;
- экран достижений;
- профиль пользователя;
- центр уведомлений;
- настройки.

Основной экран города является центральным разделом приложения. На нем пользователь видит визуальное состояние своего прогресса: здания, дороги, декоративные объекты, баланс Coins и уровень профиля. Нижняя панель навигации позволяет перейти к задачам, календарю, магазину и профилю.

Раздел задач используется для непосредственного управления делами пользователя. В нем отображаются активные и завершенные задачи, доступен поиск и фильтрация. Подробная карточка задачи содержит основную информацию, награды и список подзадач. Завершение задачи приводит к обновлению профиля и города.

Раздел магазина используется для покупки декоративных объектов за Coins. В текущей версии доступны заранее определенные объекты, которые после покупки размещаются на фиксированных позициях города. Раздел достижений отображает цели, которые пользователь может открыть при выполнении условий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

5.1. Экран входа и регистрации

После запуска приложения пользователь переходит к экрану входа или регистрации. На экране входа указываются email и пароль. Если аккаунт еще не создан, пользователь открывает экран регистрации и вводит имя пользователя, email и пароль.

Рис. 1. Экран входа

Рис. 2. Экран регистрации

После успешной авторизации приложение открывает главный экран города. Если данные введены неверно или серверная часть недоступна в режиме `core_ar1`, пользователю отображается сообщение об ошибке.

5.2. Главный экран города

Главный экран отображает изометрическую карту города, баланс Coins, уровень пользователя и основные элементы навигации. Карта является визуальной частью прогресса: здания соответствуют категориям задач и могут изменять уровень после выполнения задач.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рис. 3. Главный экран города

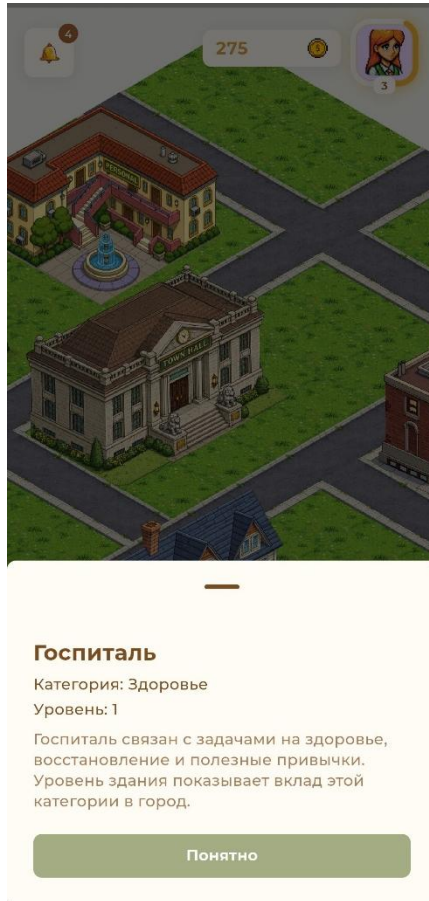


Рис. 4. Карточка здания



Рис. 5. Карточка ратуши

При нажатии на здание открывается карточка с описанием, уровнем и связанной категорией. Ратуша используется как сводный элемент: в ней отображается общий уровень пользователя, количество выполненных задач и уровни основных зданий

5.3. Экран задач

Экран задач предназначен для просмотра и управления задачами. В верхней части экрана расположены поиск и фильтрация. Задачи представлены карточками, на которых отображаются название, категория, сложность, награда и состояние выполнения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рис. 6. Список задач

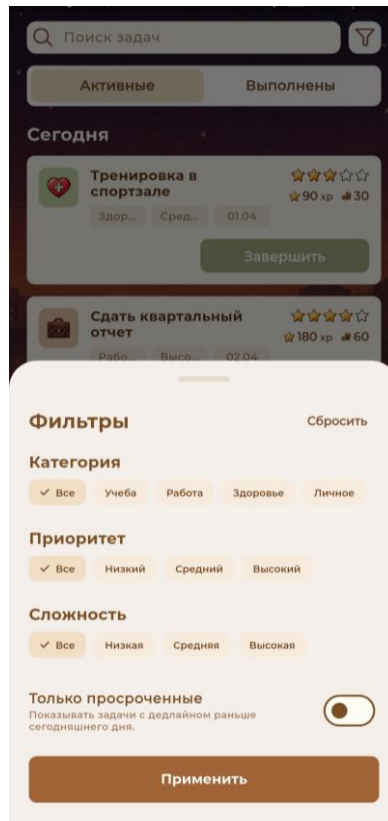


Рис. 7. Фильтрация задач



Рис. 8. Карточка задачи

Пользователь может открыть задачу для подробного просмотра. В карточке задачи отображаются название, описание, категория, приоритет, сложность, дедлайн, XP, Coins и подзадачи. С этого экрана доступны действия редактирования, удаления и завершения задачи.

5.4. Экран создания задачи

Экран создания задачи содержит форму, в которой пользователь вводит название и описание задачи, выбирает категорию, приоритет, сложность и дедлайн. Название является обязательным полем. Остальные параметры уточняют задачу и влияют на отображение, расчет наград и развитие города.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Рис. 9. Экран создания задачи

5.5. Календарь, магазин и достижения

Календарь активности показывает задачи по датам и помогает пользователю оценить регулярность работы. Магазин используется для покупки декоративных объектов за Coins. Достижения фиксируют важные этапы работы с приложением и отображают, какие цели уже открыты.

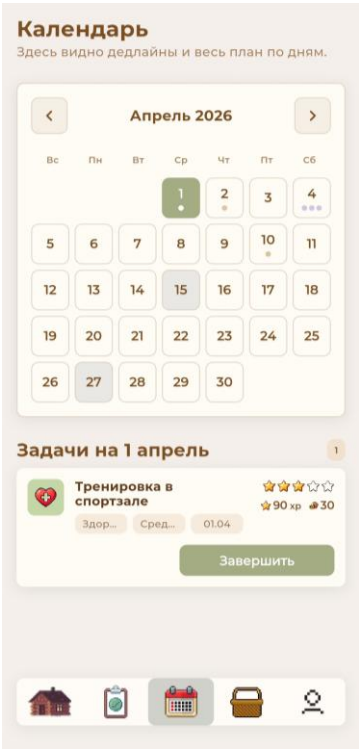


Рис. 10. Календарь активности

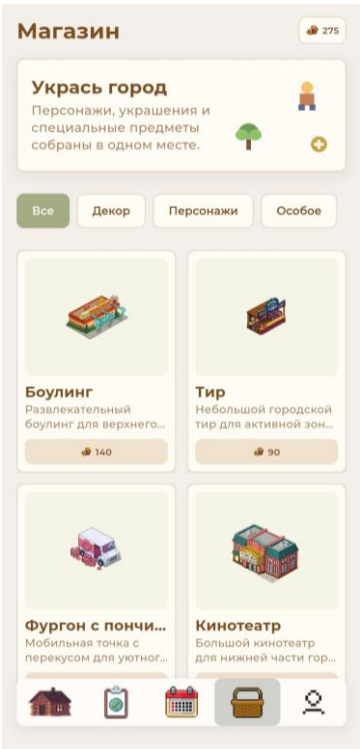


Рис. 11. Магазин



Рис. 12. Достижения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.6. Профиль, уведомления и настройки

Профиль содержит основные показатели пользователя: уровень, XP, Coins, серию активных дней, количество выполненных задач и открытых достижений. Экран уведомлений содержит внутренние сообщения приложения. Настройки позволяют просмотреть параметры приложения и выйти из аккаунта.



Рис. 13. Профиль пользователя

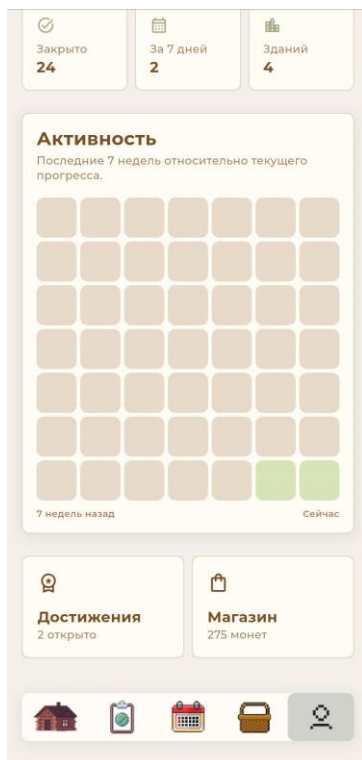


Рис. 14. Статистика профиля

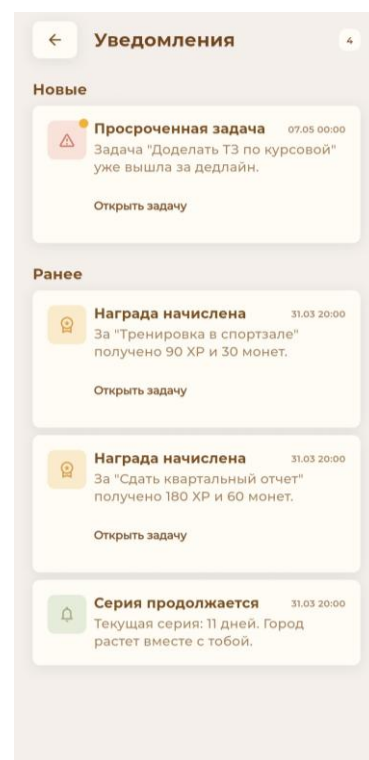


Рис. 15. Центр уведомлений

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ

Общий порядок работы с программой:

1. Запустить приложение.
2. При первом использовании пройти регистрацию или выполнить вход в существующий аккаунт.
3. После авторизации открыть главный экран города.
4. Перейти в раздел задач через нижнюю панель навигации.
5. Создать задачу, указав название и необходимые параметры.
6. При необходимости открыть задачу и просмотреть сформированные подзадачи.
7. Выполнять подзадачи и завершить задачу после выполнения.
8. Проверить начисление XP и Coins.
9. Просмотреть изменения в профиле, достижениях и городе.
10. При накоплении Coins открыть магазин и купить декоративный объект.

6.1. Создание и выполнение задачи

Для создания задачи пользователь открывает раздел задач и нажимает кнопку создания. В форме указывается название задачи, при необходимости добавляется описание, выбирается категория, приоритет, сложность и дедлайн. После сохранения задача появляется в списке.

Если используется ИИ-разбиение, задача передается на серверную часть, где формируется список подзадач. Пользователь может открыть карточку задачи, ознакомиться с подзадачами и по мере выполнения отмечать их состояние.

После завершения задачи пользователь нажимает кнопку завершения. Сервер проверяет, что задача принадлежит текущему пользователю и ранее не была завершена. После этого начисляются XP и Coins, обновляются статистика, достижения и город. Повторное завершение одной и той же задачи не должно повторно начислять награды.

6.2. Работа с городом

Для просмотра прогресса пользователь открывает главный экран города. Здания на карте отражают развитие категорий задач. При нажатии на здание открывается карточка с описанием. При нажатии на ратушу отображается краткая сводка профиля и уровней зданий.

Декоративные объекты появляются на карте после покупки в магазине. Их расположение заранее определено в приложении, поэтому пользователю не требуется вручную выбирать ячейку размещения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.3. Работа с магазином и достижениями

Для покупки объекта пользователь открывает раздел магазина, выбирает товар и подтверждает покупку. Если Coins достаточно, объект становится купленным, а баланс уменьшается на стоимость товара. Если Coins недостаточно, покупка не выполняется.

Достижения открываются после выполнения заданных условий. Пользователь может открыть экран достижений, просмотреть список целей и увидеть, какие достижения уже получены. Количество открытых достижений отображается также в профиле.

6.4. Завершение сеанса

Для завершения пользовательской сессии необходимо открыть настройки и выбрать действие выхода из аккаунта. После выхода приложение очищает локальное состояние сессии и возвращает пользователя к экрану входа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

7.1. Сообщения при обычной работе

Во время работы приложение может отображать сообщения, связанные с результатом действий пользователя. К таким сообщениям относятся уведомления об успешном создании задачи, завершении задачи, начислении наград, покупке товара или открытии достижения.

7.2. Сообщения об ошибках

Ошибки могут возникать в следующих случаях:

- не заполнено обязательное поле формы;
- введены неверные данные для входа;
- серверная часть недоступна в режиме core_apr;
- пользователь пытается выполнить действие без авторизации;
- недостаточно Coins для покупки товара;
- задача уже была завершена ранее;
- произошла ошибка загрузки данных.

При ошибке заполнения формы пользователь должен проверить введенные данные и повторить действие. При ошибке подключения необходимо убедиться, что backend запущен, адрес API указан правильно, а устройство имеет доступ к локальной сети. При недостатке Coins необходимо выполнить задачи и накопить требуемое количество игровой валюты.

7.3. Действия в исключительных ситуациях

Если приложение не может подключиться к серверной части, следует проверить запуск backend и доступность порта 8000. При работе на физическом Android-устройстве следует убедиться, что в API_BASE_URL указан адрес компьютера в локальной сети, а не адрес 127.0.0.1, если не настроен проброс порта.

Если приложение работает некорректно после выхода из аккаунта или смены режима запуска, рекомендуется полностью закрыть приложение и открыть его повторно. Если ошибка сохраняется, необходимо проверить режим запуска frontend, состояние backend и параметры окружения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Для завершения работы пользователь может закрыть приложение стандартными средствами Android. Если необходимо завершить учетную запись на текущем устройстве, следует выполнить выход через экран настроек.

При локальном запуске серверной части backend можно остановить в терминале. Если серверная часть была запущена через Docker Compose, контейнеры останавливаются командой `docker compose down`. Данная команда приводится в пользовательской документации проекта и выполняется из корневой папки репозитория.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77: Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77: Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77: Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78: Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78: Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78: Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.301-79: Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.401-78: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.404-79: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.505-79: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.603-78: Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
13. ГОСТ 19.604-78: Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]