

УТВЕРЖДАЮ

*Клейменов Илья Валерьевич (Ассистент,  
Воронежский Государственный  
Университет)*

Руководитель (должность, наименование  
предприятия – заказчика АС)

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи

Печать

Дата 24.03.2022

УТВЕРЖДАЮ

*Шевцов Роман Сергеевич  
(Студент, Воронежский Государственный  
Университет)*

Руководитель (должность, наименование  
предприятия – разработчика АС)

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи

Печать

Дата 24.03.2022

Мобильное музыкальное приложение для Android

наименование вида АС

Каталог музыкальных произведений записанных в электронном формате

наименование объекта автоматизации

Music Zone

сокращенное наименование АС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На 2-28 листах

Действует с 24.03.2022

СОГЛАСОВАНО

*Тарасов Вячеслав Сергеевич (Старший  
преподаватель, Воронежский Государственный  
Университет)*

Руководитель (должность, наименование  
предприятия – заказчика АС)

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи

Печать

Дата 24.03.2022

## Содержание

1 Общие сведения.....	4
1.1 Наименование системы.....	4
1.1.1 Полное наименование системы и название приложения .....	4
1.1.2 Краткое наименование системы .....	4
1.2 Основания для проведения работ .....	4
1.3 Наименование исполнителя и заказчика приложения .....	4
1.3.1 Наименование заказчика.....	4
1.3.2 Наименование исполнителя.....	4
1.4 Плановые сроки начала и окончания работ .....	5
1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ .....	5
1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения.....	5
2 Назначения приложения .....	6
3 Требования к приложению .....	7
3.1 Общие требования.....	7
3.1.1 Требования к архитектуре .....	7
3.1.2 Требование к эргономике и технической эстетике .....	7
3.1.3 Требования к защите информации .....	7
3.1.4 Требования по патентной части .....	7
3.1.5 Требования к используемым технологиям .....	7
3.2 Требования к функциям приложения.....	9
3.2.1 Экрана для поиска музыки.....	9
3.2.2 Экран плейлиста .....	10
3.2.3 Экран редактирования плейлиста .....	11

3.2.4 Экран плеера.....	12
3.2.5 Экран авторизации .....	13
3.2.6 Экран регистрации .....	14
3.2.7 Экран восстановления пароля .....	15
3.2.8 Экран личной страницы .....	16
3.2.9 Экран редактирования профиля .....	17
3.2.10 Экран мои друзья.....	18
3.2.11 Экран страницы друга .....	18
3.2.12 Экран музыки друга .....	19
3.2.13 Экран мастерской .....	20
3.2.14 Экран добавления музыки .....	20
4 Состав и содержание работ по созданию приложения .....	21
5 Порядок контроля и приемки приложения .....	24
6 Требования к составу содержания работ по вводу системы в эксплуатацию .....	25
7 Требования к документированию .....	26
8 Источники разработки .....	27

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Наименование системы**

#### **1.1.1 Полное наименование системы и название приложения**

Полное наименование: каталог музыкальных произведений, записанных в электронном формате, позволяющее искать и прослушивать музыкальные треки и плейлисты с возможностью добавления авторской музыки.

#### **1.1.2 Краткое наименование системы**

Краткое наименование музыкального приложения: Music Zone.

### **1.2 Основания для проведения работ**

На основании следующих документов создается данное приложение:

- Техническое задание
- Дизайн-макет приложения созданный в Miro

### **1.3 Наименование исполнителя и заказчика приложения**

#### **1.3.1 Наименование заказчика**

Заказчик: Старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Заказчик: Ассистент Клейменов Илья Валерьевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

#### **1.3.2 Наименование исполнителя**

Исполнитель: студент Гончаренко Максим Валерьевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Шевцов Роман Сергеевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Исполнитель: студент Артемьев Марк Сергеевич. Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

#### **1.4 Плановые сроки начала и окончания работ**

Плановый срок начала работ – март 2023 г.

Плановый срок окончания работ – июнь 2023 г.

#### **1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ**

Финансирование работ осуществляется из личных средств Исполнителя.

#### **1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения**

Результаты работ предъявляются Заказчику в следующем виде:

- Работающее, согласно настоящему Техническому Заданию, мобильное приложение
- Сервер мобильного приложения
- Документация к приложению
- Презентация в формате видео с демонстрацией функциональности приложения
- Презентация по Техническому Заданию
- Защита проекта

## 2 Назначения приложения

Основными назначениями приложения являются:

Личный музыкальный блог

- возможность загрузить свою авторскую музыку
- создание плейлистов на основе авторской музыки

Друзья:

- Возможность добавления друзей
- Возможность просмотра музыки и плейлистов друзей

Музыкальные рекомендации

- рекомендации на основе прослушанных музыкальных треков

Поиск музыки и плейлистов

Возможность прослушивания найденной музыки или плейлиста

Добавить музыку или плейлист на главную страницу

### 3 Требования к приложению

#### 3.1 Общие требования

##### 3.1.1 Требования к архитектуре

Приложение должно быть построено на трехуровневой архитектуре: клиент (мобильное приложение) – сервер – база данных.

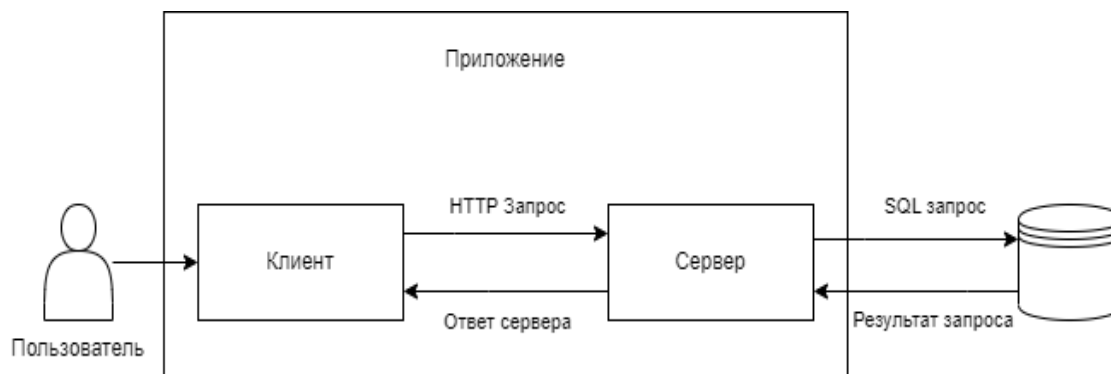


Рисунок 1 - Трех уровневая архитектура приложения.

##### 3.1.2 Требование к эргономике и технической эстетике

Внешний вид приложения должен соответствовать дизайн-макету. Дизайн- макет будет разработан после утверждения настоящего Технического Задания.

##### 3.1.3 Требования к защите информации

- Обеспечение авторизации и аутентификации пользователей
- Использование механизмов защиты от SQL-инъекций
- Использование протокола передачи данных HTTP

##### 3.1.4 Требования по патентной части

Приложение должно не нарушать никаких лицензий и патентов. В случае нарушения данного пункта всю ответственность несет сторона Исполнителя.

##### 3.1.5 Требования к используемым технологиям

Ниже приведен перечень используемых технологий, который в ходе разработки может расширяться.

Backend:

- Java — строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования. Был выбран в качестве основного, т.к. он остается очень популярным языком программирования в этой области благодаря своим мощным возможностям и широкому спектру инструментов для разработки. К тому же существует огромное количество фреймворков и библиотек, написанных на Java, которые в перспективе можно легко интегрировать в проект
- Spring Boot Framework — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Был выбран, т.к. он совместим с большим количеством библиотек и фреймворков, что позволяет использовать его в различных проектах и на различных платформах. Так же он позволяет разработчикам быстро создавать приложения без необходимости тратить много времени на конфигурацию
- PostgreSQL — Данное СУБД было выбрано из-за следующего т.к является продуктом с открытым исходным кодом, который поддерживается многими серверами. Поддержка различных типов данных. PostgreSQL поддерживает множественные типы данных, такие как числа разной точности, тексты с различными кодировками, изображения, звуки, видео, XML-документы, JSON-объекты и многие другие.
- FlyWay — продукт с открытым исходным кодом для обеспечения миграций баз данных. Был выбран, т.к. легко интегрируется со Spring Framework и поддерживает PostgreSQL 14
- Docker — это программная платформа для быстрой разработки, тестирования и развертывания приложений

#### Frontend:

- Android SDK — универсальное средство разработки мобильных приложений для операционной системы Android



Инструменты для ведения документации:

- Miro — платформа для совместной работы распределенных команд
- Swagger — это фреймворк для спецификации REST API.
- Draw.io - Бесплатное кроссплатформенное программное обеспечение для рисования графиков с открытым исходным кодом. Его интерфейс можно использовать для создания диаграмм, таких как блок-схемы, каркасы, диаграммы UML
- Ramus – графическая среда для проектирования и моделирования сложных систем широкого назначения, который может быть использован для создания диаграмм в формате IDEF0
- Figma – онлайн-сервис для дизайнеров, веб-разработчиков и маркетологов. Он предназначен для создания прототипов сайтов или приложений, иллюстраций и векторной графики

Дополнительный инструментарий:

- Git — распределённая система управления версиями.
- GitHub — платформа разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом, представляющая систему управления репозиториями кода для Git
- Trello — визуальный инструмент, обеспечивающий эффективность командной работы на любом проекте.

## **3.2 Требования к функциям приложения**

### **3.2.1 Экрана для поиска музыки**

Пользователь (авторизованный и не авторизованный) имеет возможность найти конкретную музыку для прослушивания. В качестве ответа на его запрос будет выведен список треков. Пользователь может нажать на трек, чтобы прослушать его, также добавить в свой список музыки или в плейлист. Так же пользователь может найти музыку или плейлист по его названию в поле поиска.

Если пользователь не ищет музыку, то на этой странице отобразится его список музыки и созданные плейлисты. В случае авторизованного пользователя, ему будут предложены плейлисты с музыкальными рекомендациями.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: поиск/главная, прослушивание музыки, личная страница.

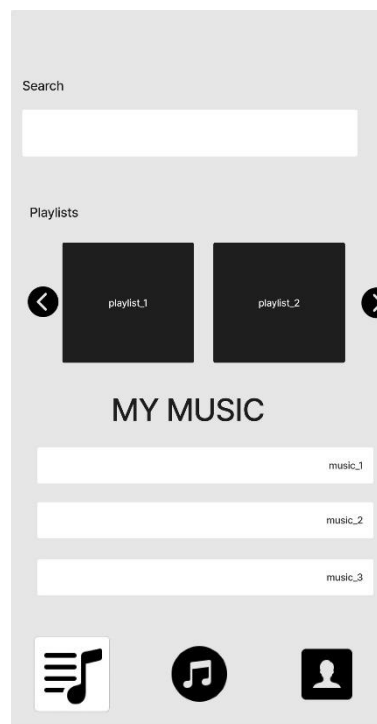


Рисунок 2 - Экран поиска музыки

### 3.2.2 Экран плейлиста

При нажатии на плейлист пользователь перейдет на страницу, где отобразится название плейлиста, его описание, кнопки (добавить плейлист, прослушать плейлист, перемешать плейлист и редактирование, если сам пользователь автор данного плейлиста), а также список музыки в данном плейлисте.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: поиск/главная, прослушивание музыки, личная страница.

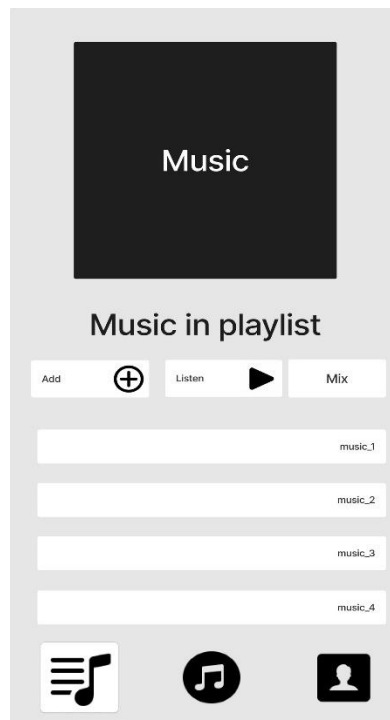


Рисунок 3 - Экран плейлиста

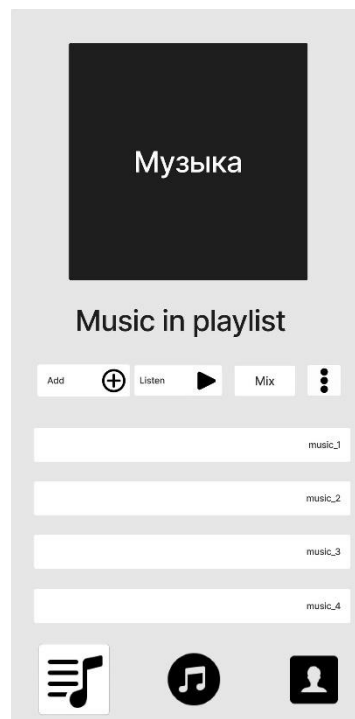


Рисунок 4 - Экран автора плейлиста

### 3.2.3 Экран редактирования плейлиста

При нажатии на кнопку редактирование на экране отобразятся поля для ввода названия плейлиста и его описания, список музыки с кнопками для удаления выбранной музыки из плейлиста, панель для поиска музыки и

добавления в плейлист. Снизу появятся кнопки сохранения плейлиста и выхода из редактирования.

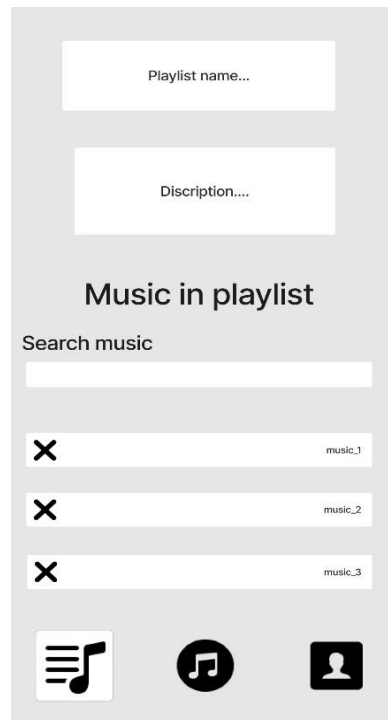


Рисунок 5 - Экран редактирования плейлиста

### 3.2.4 Экран плеера

На данном экране расположена панель с названием трека и его описанием, слайдер, отображающий текущее время трека и кнопки:

- перемотка трека
- стоп/играть
- следующий трек

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: поиск/главная, прослушивание музыки, личная страница.

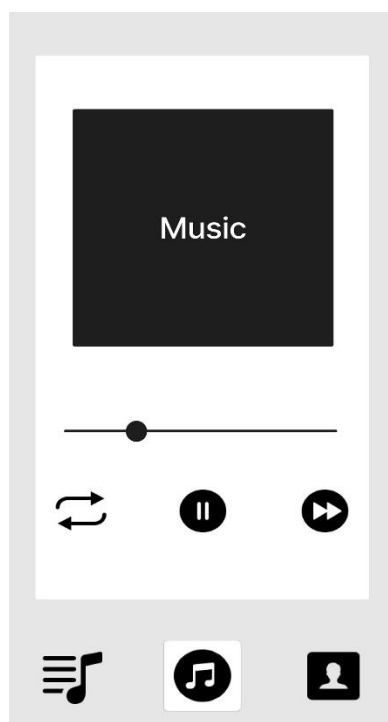
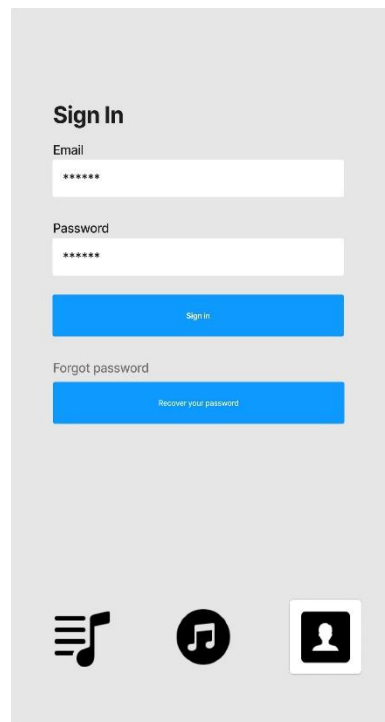


Рисунок 6 - Экран плеера

### 3.2.5 Экран авторизации

На данном экране отображены поля с вводом логина и пароля к аккаунту, кнопка «Войти», кнопка «Зарегистрироваться», а также кнопка «восстановление пароля».

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: поиск/главная, прослушивание музыки, личная страница.

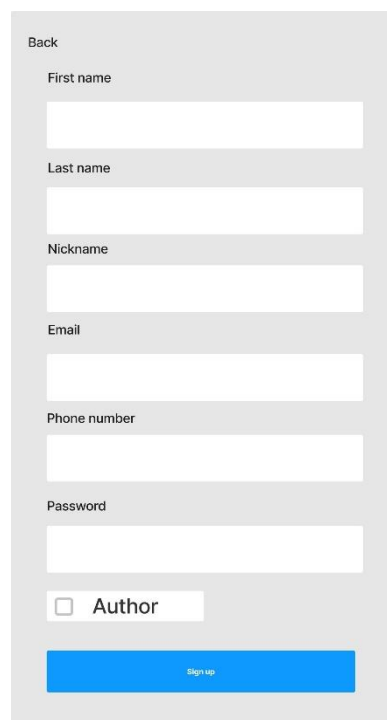


The image shows a mobile app screen for signing in. At the top, the title "Sign In" is displayed. Below it are two input fields: "Email" and "Password", both containing six asterisks. Under the password field is a blue button labeled "Sign in". Below that is a link "Forgot password" and another blue button labeled "Recover your password". At the bottom of the screen are three icons: a musical note with three horizontal lines, a musical note inside a circle, and a person icon inside a square.

Рисунок 7 - Экран авторизации

### 3.2.6 Экран регистрации

На данном экране отображены поля для ввода имени, фамилии, псевдоним, почты, номера телефона, пароль. Также есть флажок «Зарегистрироваться как автор». Ниже расположена кнопка «Зарегистрироваться».

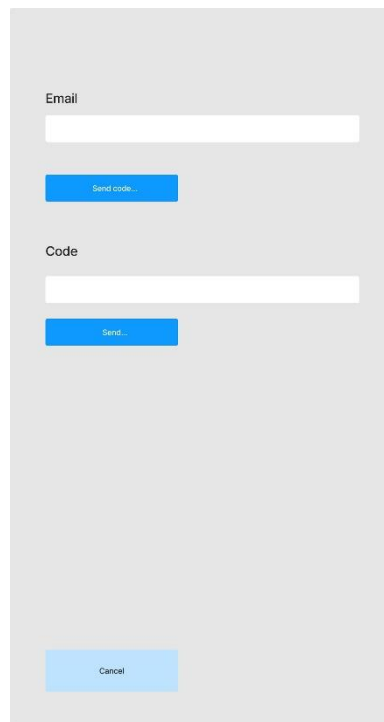


The image shows a mobile app screen for registration. At the top left is a "Back" link. Below it are six input fields: "First name", "Last name", "Nickname", "Email", "Phone number", and "Password". Below the password field is a checkbox labeled "Author". At the bottom is a blue button labeled "Sign up".

Рисунок 8 - Экран регистрации

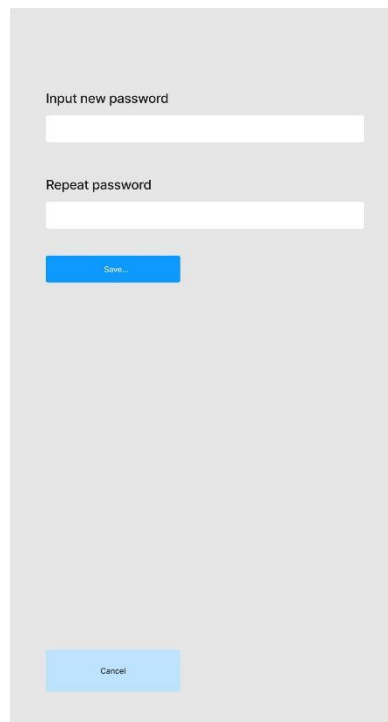
### 3.2.7 Экран восстановления пароля

На данном экране отображены поля для ввода адреса электронной почты и кнопка «Отправить код». После введения данных появляется форма для ввода полученного кода, и кнопка «Подтвердить код». При успешной проверке кода, появляется форма для заполнения нового пароля, и кнопка «Подтвердить новый пароль». В случае неудачи пользователь будет возвращен на начальную форму восстановления пароля.



The screenshot displays a password recovery interface on a light gray background. It features two main input sections. The first section is labeled 'Email' and contains a white text input field followed by a blue button with the text 'Send code...'. The second section is labeled 'Code' and contains a white text input field followed by a blue button with the text 'Send...'. At the bottom of the screen, there is a light blue button with the text 'Cancel'.

Рисунок 9 - Экран восстановления пароля



Input new password

Repeat password

Save...

Cancel

Рисунок 10 - Экран ввода нового пароля

### 3.2.8 Экран личной страницы

На данном экране указана информация о пользователе (имя, фамилия, псевдоним, почта и номер телефона) рядом расположена кнопка редактирования пользователя.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: домой, друзья, мастерская (только, если пользователь имеет статус автора).



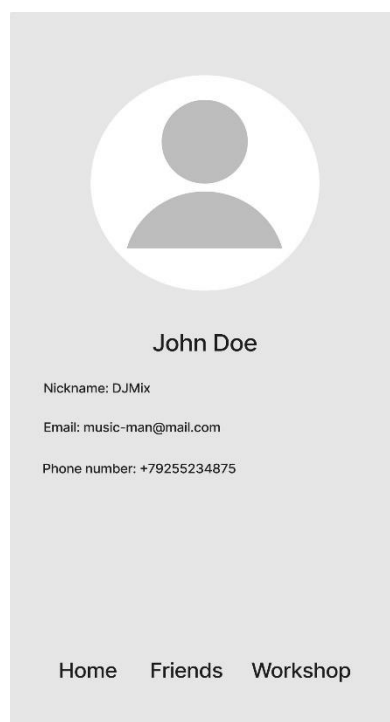


Рисунок 11 - Экран личной страницы

### 3.2.9 Экран редактирования профиля

На данном экране отображены поля для ввода имени, фамилии, псевдоним, почты, номера телефона, пароль с уже введенными соответствующими данными. Также есть флажок «Зарегистрироваться как автор». Ниже расположена кнопка «Сохранить».

A vertical rectangular screen showing a form to edit a profile. At the top left is a "Back" link. Below it are six input fields, each with a label above it: "First name", "Last name", "Nickname", "Email", "Phone number", and "Password". Below the "Password" field is a checkbox labeled "Author". At the bottom of the form is a blue button labeled "Save".

Рисунок 12 - Экран редактирования профиля

### 3.2.10 Экран мои друзья

На данном экране расположены поле для ввода данных о пользователе, кнопка добавить в друзья и список с именами добавленных друзей, при нажатии на конкретный элемент данного списка пользователь переходит на страницу друга.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: домой, друзья, мастерская (только, если пользователь имеет статус автора).

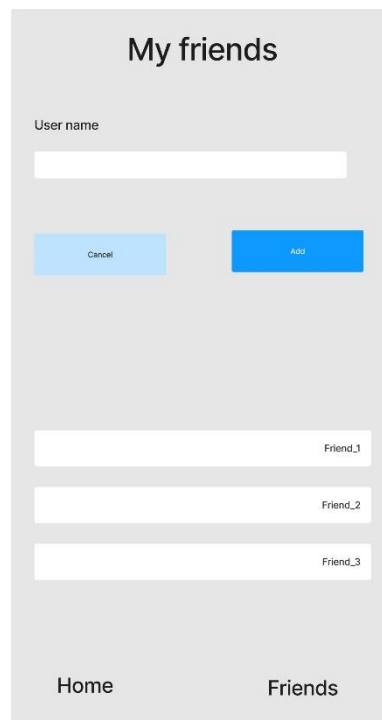


Рисунок 13 - Экран мои друзья

### 3.2.11 Экран страницы друга

На данном экране указана информация о друге (имя, фамилия, псевдоним, почта и номер телефона) рядом расположена кнопка для просмотра его музыки.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: домой, друзья, мастерская (только, если пользователь имеет статус автора).

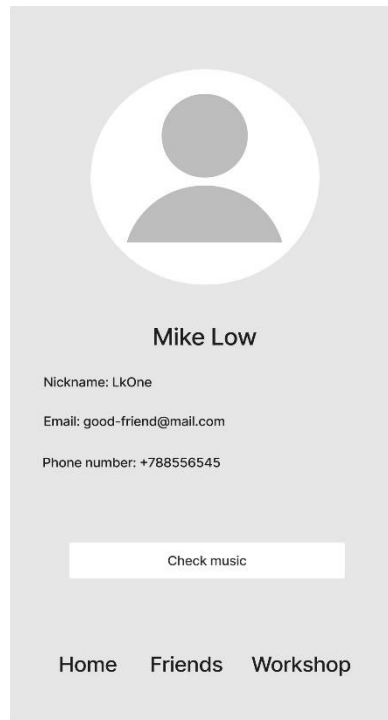


Рисунок 14 - Экран страницы друга

### 3.2.12 Экран музыки друга

На этой странице отображается музыка друга и созданные им плейлисты.

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: домой, друзья, мастерская (только, если пользователь имеет статус автора).

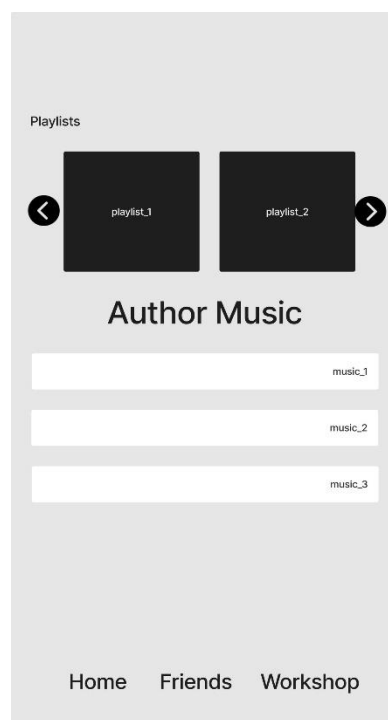


Рисунок 15 - Экран музыки друга

### 3.2.13 Экран мастерской

На данном экране расположены список загруженной авторской музыки, и кнопка «Добавить музыку».

Снизу расположена панель с кнопками, при нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: домой, друзья, мастерская (только, если пользователь имеет статус автора).

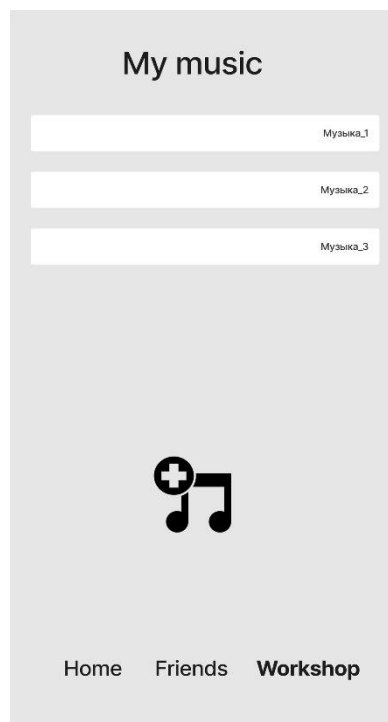


Рисунок 16 - Экран мастерской

### 3.2.14 Экран добавления музыки

На данном экране расположены поля для заполнения названия трека, автор, жанр музыки и исполнитель музыки и загрузить музыкальный файл, кнопки для сохранения и выхода.

Рисунок 17 - Экран добавления музыки

#### 4 Состав и содержание работ по созданию приложения

Таблица 1 - Состав и содержание работ по созданию приложения.

Этап	Содержание работ	Порядок приемки и документы	Сроки	Ответственный
Составление технического задания	Разработка функциональных и нефункциональных требований к системе	Утверждение Технического Задания	24.03.2023 г. 21:00 по МСК	Разработка - Исполнитель. Согласование - Заказчик
Техническое проектирование	Разработка дизайн- макета мобильного приложения	Описание функциональной схемы в сервисе Miro	24.03.2023 г. 21:00 по МСК	Исполнитель
	Проработка сценариев мобильного приложения	Создание UML диаграмм	24.03.2023 г. 21:00 по МСК	Исполнитель

Разработка программной части	Разработка серверного модуля, модуля хранения данных	Приемка осуществляется в процессе испытаний, документация Swagger	Конец мая 2023г.	Исполнитель
	Развертывание серверной части приложения.	Приемка осуществляется в процессе испытаний	Конец мая 2023г.	Исполнитель
	Разработка мобильного Android- приложения и интеграция с серверной частью	Приемка осуществляется в процессе испытаний	Конец мая 2023г.	Исполнитель
Тестирование функциональности приложения	Проверка на соответствие функциональности Техническому Заданию Проверка комплекта документации Доработка и повторные испытания до устранения недостатков	Согласованность с Техническим Заданием Обеспечение тестирования функциональности	Во время и после Разработки	Исполнитель
Эксплуатация	Эксплуатация с привлечением небольшого количества участников (несколько аукционов среди знакомых). Доработки и повторные испытания до	Согласованность с Техническим Заданием Сбор отзывов участников эксплуатации	Июнь 2023г.	Исполнитель

	устранения выявленных ошибок			
Разработка Курсового Проекта	Разработка Курсового Проекта, содержащего информацию о проекте на основе Технического Задания, отчет о проделанной работе	С начала утверждения Технического Задания и до защиты проекта	Июнь 2023г.	Исполнитель

## **5 Порядок контроля и приемки приложения**

Контроль разработки приложения осуществляется путем обсуждения текущего этапа разработки среди исполнителей, а также путем встреч с заказчиком.

Готовое приложение со всей необходимой документацией предоставляется заказчику в обозначенный им срок.

За заказчиком остается осуществление проверки соответствия функциональности приложения согласно данному документу и приемки приложения.

Исполнитель также обязан предоставить заказчику следующий комплект поставки необходимый для защиты проекта:

- Техническое Задание
- Курсовой Проект
- Демонстрационная версия приложения со всеми основными сценариями
- Исходный код приложения
- Аналитику проекта
- Видео-презентацию работы Приложения
- Презентация по Техническому Заданию



## **6 Требования к составу содержания работ по вводу системы в эксплуатацию**

При вводе системы в эксплуатацию необходимо выполнить следующий перечень работ:

Осуществить набор персонала в лице:

- минимум одного главного администратора системы
- тестирование основных сценариев приложения

Обеспечить возможность эксплуатации приложения на любом мобильном устройстве с операционной системой Android версии 8.0 и выше.

## **7 Требования к документированию**

Документирование системы ведется в рамках настоящего Технического Задания, составленного в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

Документ об отчете проделанной работы над системой будет представлен в рамках Курсового Проекта на основе настоящего Технического Задания.

Документирование основных сценариев работы приложения осуществляется в сервисе Miro.

Документирование серверной части приложения обеспечивается с помощью инструмента Swagger.

## 8 Источники разработки

1. Документация по использованию Spring boot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spring-projects.ru/> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 19.02.2023).
2. Документация по использованию PostgreSQL 14[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/14/index.html> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 19.02.2023).
3. Документация по использованию Docker [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.dieg.info/docker> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 19.02.2023).
4. Документация по использованию Android Studio[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.d67149fc-641b3b64-d5fd4077-74722d776562/https/www.geeksforgeeks.org/a-complete-guide-to-learn-android-studio-for-app-development/](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.d67149fc-641b3b64-d5fd4077-74722d776562/https/www.geeksforgeeks.org/a-complete-guide-to-learn-android-studio-for-app-development/) - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 19.02.2023).

## СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Воронежский Государственный Университет	Студент	Шевцов Роман Сергеевич		24.03.2023
Воронежский Государственный Университет	Студент	Гончаренко Максим Валерьевич		24.03.2023
Воронежский Государственный Университет	Студент	Артемьев Марк Сергеевич		24.03.2023

## СОГЛАСОВАНО

Наименование организации, предприятия	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Воронежский Государственный Университет	Старший преподаватель	Тарасов Вячеслав Сергеевич		24.03.2023
Воронежский Государственный Университет	Ассистент	Клейменов Илья Валерьевич		24.03.2023