МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”**

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое Задание

в соответствии с ГОСТ 34.602-2020

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*Е.М. Охрямкин*

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*А.Р. Сашина*

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*З.С. Казмиров*

Заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*В. С. Тарасов*

**Воронеж**

**2023**

Оглавление

[1 Общие положения 3](#_Toc130248371)

[1.1 Название сайта 3](#_Toc130248372)

[1.2 Наименование исполнителя (объединения разработчиков) и заказчика сайта 3](#_Toc130248373)

[1.3 Плановые сроки начала и окончания работ 3](#_Toc130248374)

[1.4 Термины, используемые в техническом задании 3](#_Toc130248375)

[2 Назначение и цели создания сайта 5](#_Toc130248376)

[2.1 Цели создания сайта 5](#_Toc130248377)

[2.2 Задачи, решаемые при помощи сайта 5](#_Toc130248378)

[3 Характеристика объекта автоматизации 6](#_Toc130248379)

# 1 Общие положения

## 1.1 Название сайта

Полное наименование системы: музыкальное стриминговое веб-приложение «Musicman».

Краткое наименование системы: Musicman.

## 1.2 Наименование исполнителя (объединения разработчиков) и заказчика сайта

Заказчик:

старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий.

Исполнитель:

студент Казмиров Захар Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий

студентка Сашина Анастасия Романовна, кафедра программирования и информационных технологий

студент Охрямкин Евгений Михайлович, кафедра программирования и информационных технологий.

## 1.3 Плановые сроки начала и окончания работ

Плановый срок начала работ – Март 2023

Плановый срок окончания работ – Июнь 2023

## 1.4 Термины, используемые в техническом задании

Администратор сайта – специалист, осуществляющий информационную поддержку сайта, управление контентом.

Веб-браузер (браузер) - клиентская программа, поставляемая третьими сторонами и позволяющая просматривать содержимое веб-страниц.

Контент – совокупность информационного наполнения веб-сайта.

Неавторизованный пользователь (гость) – человек, который может авторизоваться в системе, если был зарегистрирован ранее, или пройти регистрацию.

Пользователь – человек, который зарегистрирован в системе и имеет доступ к личному кабинету и основному функционалу системы.

Система – веб-приложение «Musicman», требования к которому указаны в данном документе.

Система администрирования – закрытая от посетителей часть сайта. Управляется администратором.

Хостинг – услуга по предоставлению дискового пространства для физического размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет.

Эквалайзер – программа, позволяющая регулировать громкость отдельных зон частотного диапазона и выравнивать амплитудно-частотную характеристику звукового сигнала.

Плейлист – подборка аудиоконтента.

# 2 Назначение и цели создания сайта

## 2.1 Цели создания сайта

Стриминговый сервис предназначен для прослушивания песен с возможностью настройки приложения под нужды пользователя.

Основными целями создания системы являются:

* возможность регулировать настройки прослушивания песен;
* показ песен пользователю на основе его музыкальных предпочтений;
* возможность рекомендации песни другим пользователям.

Поставленные цели достигаются за счёт:

* использования эквалайзера для регулировки частоты звукового сигнала;
* возможности добавления других пользователей в друзья;
* ведения статистики за пользователем.

## 2.2 Задачи, решаемые при помощи сайта

Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

* регистрация пользователей;
* загрузка, удаление, добавление музыки;
* ведение статистики пользователя по жанрам добавленной музыки;
* просмотр рекомендуемых песен;
* возможность рекомендации песни пользователем;
* возможность добавления в друзья других пользователей;
* настройка звукового сигнала.

# 3 Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является показ потенциально интересных песен пользователю, который включает в себя:

* учет количества добавленных песен с определенным жанром;
* учет рекомендованных песен других пользователей в интересующих жанрах.

Автоматизация позволит находить пользователю рекомендованные другими пользователями песни в его любимых жанрах, не затрачивая много времени на поиск.

# 4 Требования к сайту и программному обеспечению

## 4.1 Требования к системе в целом

Главная задача системы – показ и рекомендация песен пользователю.

Просматривать песни могут все пользователи, но добавлять в плейлисты и прослушивать (а соответственно и настраивать звук) только авторизованные. Рекомендовать песни тоже могут только уже вошедшие в систему пользователи.

## 4.2 Общие требования к структуре и функционированию системы

Система должна состоять из сервера приложения, реляционной базы данных, клиентской части.

Основной используемый стек технологий:

Back-end:

⎯ Java 17;

⎯ Spring Framework;  
⎯ PostgreSQL, Liquibase.

Java является кроссплатформенным языком, т.е. для запуска достаточно иметь Java Virtual Machine. Самым популярным фреймворком для Java является Spring. Основным преимуществом является огромное наличие компонент и внутренних библиотек, которые уже реализованы, а значит позволяет быстро и качественно написать код.

В качестве базы данных была выбрана Postgres, т.к. умеет работать с различными типами данных и позволяет ускорять запросы с помощью индексов. Для управления и применения изменений в базу данных будет использоваться библиотека Liquibase. Основным преимуществом является поддержка написания миграционных файлов в виде yaml или xml файлов.

Front-end:

⎯ CSS3 + HTML5;  
⎯ React.js, TypeScript;

⎯ Effector;

⎯ Material UI.

CSS3 + HTML5 были выбраны потому, что это самый современный стандарт вёрстки и разметки. Он поддерживается большинством браузеров и предоставляет множество новых свойств, упрощающих разработку.

React является популярным фреймворком для разработки фронтенда. Главным его преимуществом является виртуальная объектная модель документа (DOM), занимающая мало места. А значит позволяет быстрее обновлять страницу с изменениями и повышает производительность приложения.

Язык TypeScript был выбран, потому что это компилируемый в JavaScript код, который нивелирует недостатки слабой типизации JavaScript и берёт множество проверок безопасности кода на себя во время трансляции в JavaScript код.

Effector является стейт-менеджером, который хорошо взаимодействует с React-ом и позволяет легко разделять работу с данными по разным хранилищам (декомпозиция). Material UI является библиотекой готовых компонент для React, которые обладают приятным дизайном.

Система будет использоваться следующими группами пользователей:

⎯ Администратор;

⎯ Гость;

⎯ Авторизованный пользователь.

Функциональные возможности каждой группы пользователей показаны на Рисунке 1. Ограниченный доступ к контенту подразумевает под собой отсутствия возможности прослушивания песен.

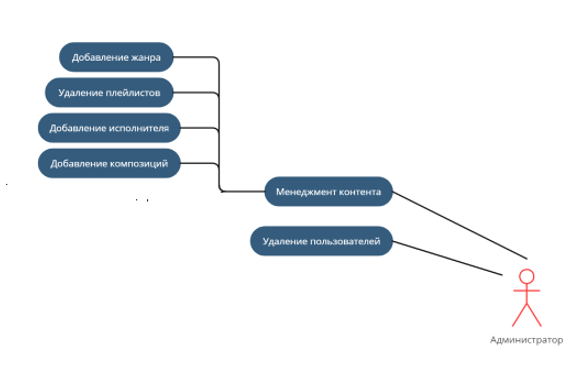


Рисунок 1.1 – Use Case диаграмма (демонстрация функциональных возможностей администратора)

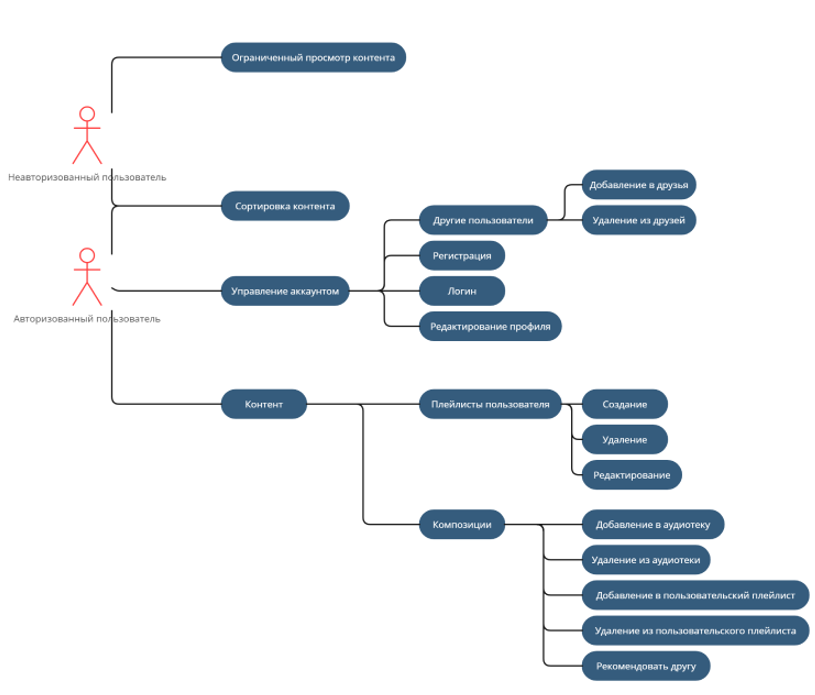


Рисунок 1.2 – Use Case диаграмма (демонстрация функциональных возможностей гостя и пользователей)

## 4.3 Требования к численности и квалификации персонала системы

Для эксплуатации системы определены следующие роли:

⎯ Администратор (основная обязанность заключается в модерации и добавления контента);

⎯ Пользователь;

⎯ Гость.

Требования к квалификации:

⎯ Администратор (должен обладать практическими навыками работы с графическим интерфейсом операционной системы, знание предметной области применения системы);

⎯ Пользователь, гость (к квалификации специальные требования не предъявляются).

Для обслуживания системы требуется минимум 1 администратор.

## 4.4 Требования к нефункциональной части

Система будет поддерживать единственный язык – русский.

Основными цветами приложения будут черный и синий. Текст на сайте должен быть читаемым и выделяющимся на темном фоне. Общая стилистика веб-сайта изображена на Рисунке 2. На главной странице должны быть показаны несколько песен (в зависимости от роли пользователя, можно прослушать или нет). Для администратора добавить соответствующие кнопки, ведущие на редактирование песен или иных действий.

..рисунок!!

В дизайне сайта не должны присутствовать:

* несочетающиеся цветовые решения (например, зеленый текст на синем фоне);
* маленьких блоков песен (блоки с музыкой должны быть крупными).

## 4.5 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Доступ пользователя будет осуществляться по токенам (последовательности из цифр, букв и специальных символов, хранящей информацию о пользователе). Первый токен будет прописан с малым периодом валидности, чтобы в случае кражи этого токена недобросовестный пользователь не успел произвести нежелательных действий.

Секретный ключ для генерации токенов не будет передаваться на веб-приложения. Будет храниться только на удаленном сервере.

Также сервис будет защищен от SQL-инъекций.

# 5 Состав и содержание работ по созданию системы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Содержание работ | Результат работ |
| 1 | 1. Составление ТЗ: разработка требований к системе.  2. Составление функциональной схемы приложения. | 1. Утверждение ТЗ.  2. Добавление необходимых диаграмм в репозиторий проекта. |
| 2 | 1. Разработка серверной части системы.  2. Разработка клиентской части системы.  3. Проверка соответствия системы требованиям.  4. Тестирование на локальном сервере.  5. Доработка системы в случае обнаружения недостатков. | 1. Протестировано на локальном сервере система. |
| 3 | 1. Тестирование на хостинге: эксплуатация системы небольшим количеством участников.  2. Повторные испытания и устранение недостатков. | 1. Исправления в системе. |
| 4 | 1. Промышленная эксплуатация. | 1. Решение, соответствует ли система ТЗ. |

# 6 Порядок контроля и приемки системы

Контроль разработки системы осуществляется путём регулярных встреч с проект-менеджером и заказчиком, к каждой из которых система должна пройти определенный этап разработки. Готовая система с полной документацией будет представлена заказчику в обозначенную им дату. Заказчик определит соответствие системы его требованиям и осуществит её приём.

Исполнитель должен предоставить следующий комплект поставки при сдаче проекта:

* техническое задание;
* тестовые сценарии;
* демонстративная версия проекта со всеми ключевыми сценариями;
* аналитику проекта;
* исходный код системы.

# 7 Требования к составу содержания работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

При подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие необходимо иметь в наличии устройство, соответствующее требованиям, указанным ниже.

Веб-приложение может быть открыто с помощью веб-браузера, во время работы приложения необходим доступ в Интернет.

Требования к программному обеспечению пользователя сайта:

* минимальное разрешение экрана пользователя: 1024х768 пикселей;
* масштаб просмотра страницы в браузере: корректное отображение страниц сайта гарантируется при установленном в браузере пользователя масштабе в 100%; при изменении масштаба страницы или изменении размера шрифтов в настройках браузера пользователем корректное отображение страниц сайта не гарантируется;
* тип браузера: Internet Explorer (8 и выше), MozillaFirefox (15 и выше), Opera (12 и выше), Safari (6 и выше), GoogleChrome (21 и выше);
* мобильные браузеры на планшетных устройствах: по умолчанию в браузере пользователя задано отображение изображений и разрешено использование JavaScript; при изменении перечисленных стандартных настроек браузера корректное отображение страниц сайта не гарантируется.

# 8 Требования к документированию

Документирование проекта в рамках Техническое Задания ведётся в соответствии с ГОСТ 34.602-2020.

Также осуществляется предоставление Курсового проекта на основе данного Технического Задания.

# 9 Список используемых источников

1. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы ГОСТ 34.602-2020 Взамен ГОСТ 34.602-89; введён 01.01.2020
2. Официальный сайт Spring: сайт. – URL: <https://spring.io/> (дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.
3. Официальный сайт React.js: сайт. – URL: <https://react.dev/> (дата обращения – 21.03.2023). – Текст: электронный.
4. Официальный сайт PostgreSQL: сайт. – URL: <https://www.postgresql.org/> (дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.
5. Официальный сайт Liquibase: сайт. – URL: <https://www.liquibase.org/> (дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.
6. Официальный сайт Effector: сайт. – URL: <https://effector.dev/> (дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.
7. Официальный сайт Material UI сайт. – URL: <https://mui.com/> (дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.