


**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**СОГЛАСОВАНО**

Старший преподаватель департамента  
программной инженерии факультета  
компьютерных наук

 \_\_\_\_\_ Д.В. Пантюхин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия», канд. техн.  
наук, профессор ДПИ ФКН

\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Клиентская часть приложения для генерации музыки**


**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01 ТЗ 01-1 ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ181

 / Е. Д. Плющ /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Москва 2020**

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

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729. 04.01 ТЗ 01-1ЛУ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.01 ТЗ 01-1**

**Листов 14**

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

**Москва 2020**

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
1.1.	Наименование программы	4
1.2.	Краткая характеристика области применения программы	4
2.	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	5
3.	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	6
3.1.	Функциональное назначение	6
3.2.	Эксплуатационное назначение	6
4.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	7
4.1.	Требования к составу клиентской части приложения	7
4.2.	Требования к функциональным характеристикам	7
4.3.	Требования к интерфейсу	8
4.4.	Требования к входным данным	8
4.5.	Требования к выходным данным	8
4.6.	Требования к надежности	8
4.7.	Условия эксплуатации	8
4.8.	Требования к составу и параметрам технических средств	9
4.9.	Требования к информационной и программной совместимости	9
4.10.	Требования к маркировке и упаковке	9
4.11.	Требования к транспортированию и хранению	10
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	11
5.1.	Состав программной документации	11
5.2.	Специальные требования к программной документации	11
6.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	12
6.1.	Предполагаемая потребность	12
6.2.	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	12
7.	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	13
7.1.	Стадии разработки	13
7.2.	Сроки разработки и исполнители	14
8.	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ	15
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование программы

Наименование программы: «Приложение для генерации музыки». Название программы на английском: «Application for music generation».

Наименование **темы разработки**: «Клиентская часть приложения для генерации музыки»

### 1.2. Краткая характеристика области применения программы

Задача программы – предоставить пользователю возможность загружать исходную музыку, настраивать параметры для генерации и затем получать сгенерированную музыку на основе данной.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2.     **ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Работа должна быть выполнена в рамках темы курсовой работы — «Приложение для генерации музыки», в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Основанием для разработки является приказ от xx.xx.2021 г. № 2.3-02/2004-04 декана факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1. Функциональное назначение

Программа должна предоставить интерфейс для генерации музыки на основе загруженной в систему и для ее прослушивания.

#### 3.2. Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться пользователями (обычными операторами ЭВМ) в личных целях для получения, по загруженной музыке, новой музыки, сгенерированной на основе личных предпочтений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

### 4.1. Требования к составу клиентской части приложения

Клиентская часть должна состоять из двух частей: мобильного приложения и десктопного приложения, соответствующих требованиям, перечисленным в пункте 4.8

### 4.2. Требования к функциональным характеристикам

Разрабатываемое приложение должно обладать функциями, перечисленными в таблице 1

*Таблица 1. Функциональные требования*

№	Десктопная версия	Мобильная версия	Группа требований	Формулировка требований
1.	+	+	Профиль пользователя	Регистрация/авторизация с помощью email
2.	+	+		Регистрация/авторизация с помощью Google-аккаунта
3.	+	+		Редактирование информации в профиле: Отображаемое имя,
4.	+	+		Сброс пароля по email
5.	+	-	Операции с музыкальными файлами	Загрузка файлов с музыкой из каталога устройства в формате: mp3
	+	-		
6.	+	-		Генерация музыки на основе загруженных с устройства файлов
7.	+	+		Генерация музыки на основе общей библиотеки треков
8.	+	+		Редактирование параметров генерации
9.	+	+		Просмотр ленты популярных треков
10.	+	+		Скачивание треков на устройство

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№	Десктопная версия	Мобильная версия	Группа требований	Формулировка требований
11.	+	-		Создание плейлистов (публичных и частных)
12.	+	+		Прослушивание плейлистов
13.	+	+		Оценивание плейлистов
14.	+	+	Прочие требования	Возможность обращения в поддержку

#### 4.3. Требования к интерфейсу

Интерфейс должен удовлетворять следующим требованиям:

- 1) Для десктопной версии – интерфейс оконного приложения.
- 2) Для мобильной версии - интерфейс Android-приложения.

#### 4.4. Требования к входным данным

Входными данными являются:

- Файлы, содержащие музыку в формате mp3
- Текст, вводимый в поля окон

#### 4.5. Требования к выходным данным

Выходными данными являются

- 1) представленные в формате mp3 файлы со сгенерированной музыкой
- 2) текст, выводимый пользователю
- 3) информация в формате JSON для соединения с серверной частью

Информация должна представляться на экране устройства в удобочитаемом виде.

#### 4.6. Требования к надежности

- Приложение не должно заканчивать работу при неправильных входных данных.
- Приложение должно сообщать пользователю о неправильном формате входных данных, причинах этого и предложить повторить попытку.

#### 4.7. Условия эксплуатации

Не требует специального обслуживания. Требуемая классификация – оператор.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



**4.8. Требования к составу и параметрам технических средств**

1) Для мобильной версии:

Пользователь должен использовать смартфон на платформе Android версии 9.0 и выше со следующим техническими характеристиками:

- процессор не ниже Snapdragon 660 или аналогичных ему с тактовой частотой не ниже 1.8 ГГц и количеством ядер не менее 2;

- не менее 1024 Мб ОЗУ;

- хранилище памяти с объемом свободной памяти не менее 256 Мб;

- доступ к сети Интернет

- поддерживать формат файлов mp3

2) Для десктопной версии:

Пользователь должен использовать персональный компьютер с операционной системой Windows 10, Ubuntu, Fedora, Debian или Mac OS 9 и выше, с установленной JRE и следующими техническими характеристиками:

- процессор не ниже Intel Core I5 gen 8 или аналогичных ему с тактовой частотой не ниже 1.8 ГГц и количеством ядер не менее 4

- не менее 4096 Мб ОЗУ

- хранилище памяти с объемом свободной памяти не менее 64 Гб

- доступ к сети Интернет

- поддерживать формат файлов mp3

**4.9. Требования к информационной и программной совместимости**

1) Разработка десктопной версии и ее отладка производятся на платформе Windows 10 и Ubuntu 18.04 в приложении (IDE) IntelliJ IDEA на языках Kotlin и Java.

2) Разработка мобильной версии и ее отладка производятся на платформе Windows 10 и Ubuntu 18.04 в приложении (IDE) Android Studio на языке Kotlin и Java.

**4.10. Требования к маркировке и упаковке**

Особые требования не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### **4.11. Требования к транспортированию и хранению**

Транспортировку и хранение рекомендуется выполнять на оптическом носителе типа USB Flash, в условиях подходящих для выбранного носителя данных, ограничение на срок хранения отсутствует.

Мобильное приложение предоставляется в формате .apk, необходима его предварительная установка, десктопное приложение предоставляется в формате .exe, необходима его установка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.1. Состав программной документации

- «Клиентская часть приложения для генерации музыки». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- «Клиентская часть приложения для генерации музыки». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
- «Клиентская часть приложения для генерации музыки». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
- «Клиентская часть приложения для генерации музыки». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- «Клиентская часть приложения для генерации музыки». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

### 5.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.).

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Программа также сдается в архиве формата .zip или .rar.

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- техническая документация,
- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзыв руководителя,

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект, 3 курс ПИ 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## **6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

### **6.1. Предполагаемая потребность**

Данная программа будет востребована среди людей, которые регулярно слушают музыку на фоне какой-либо деятельности, а также среди тех, кто использует музыку в своей работе.

### **6.2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами**

На момент начала разработки на рынке существует лишь ограниченный набор продуктов, который не позволяет в полной мере использовать генерацию музыки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

### 7.1. Стадии разработки

#### I. Техническое задание

1. Обоснование необходимости разработки
  - Постановка задачи;
  - Принятие решения о начале работы над данной задачей.
2. Разработка и утверждение технического задания
  - Определение требований к программе;
  - Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
  - Выбор языков программирования;
  - Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях;
  - Согласование и утверждение технического задания.

#### II. Технический проект

1. Разработка технического проекта
  - Уточнение структуры входных и выходных данных;
  - Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач;
  - Определение формы представления входных и выходных данных;
  - Разработка структуры программы.
2. Утверждение технического проекта
  - Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);

#### III. Рабочий проект

1. Разработка программы
  - Программирование и отладка программы.
2. Разработка программной документации
  - Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации).
3. Испытания программы
  - разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
  - проведение испытаний программы в соответствии с утверждённой программой и методикой;
  - корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

#### IV. Внедрение

1. Подготовка и передача программы
  - утверждение даты защиты программного продукта;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
- представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
- загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
- загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовой проект, 3 курс 2020-2021» (п. 5.2);
- Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

## 7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 15 апреля 2021 года.

Исполнитель: Плюш Евгений Денисович, студент группы БПИ181 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## **8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ**

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.11 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата