



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

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО
Приглашенный преподаватель факультета
компьютерных наук департамента про-
граммной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель обра-
зовательной программы «Программ-
ная инженерия»


Г. М. Сосновский
«11» апреля 2023 г.


В. В. Шилов
«12» апреля 2023 г.

**ФОРУМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЙДОВ
(Сервер)
Техническое задание**

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	RU.17701729.04.05-10 ТЗ -01-1-ЛУ

Исполнитель:
студент группы БПИ204



/ Д. А. Тасбауова /
«11» апреля 2023 г.

Москва 2023

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ				

**ФОРУМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ГАЙДОВ
(Сервер)
Техническое задание**

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1

Листов 24

Москва 2023

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку серверной части для «Форум для размещения гайдов (Сервер)» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
ГЛОССАРИЙ.....	6
1. ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.1. Наименование программы.....	7
1.2. Краткая характеристика и область назначения	7
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	8
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка.....	8
2.2. Наименование темы разработки.....	8
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	9
3.1. Функциональное назначение.....	9
3.2. Эксплуатационное назначение.....	10
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	11
4.1. Требования к функциональным характеристикам	11
4.1.1. Состав выполняемых функций.....	11
4.1.1.1. Общий список выполняемых функций в разрезе бизнес-логики приложения.....	11
4.1.2. Организация входных данных	12
4.1.2.1. Организация входных данных серверной части приложения	12
4.1.2.2. Организация выходных данных.....	13
4.2. Требования к временным характеристикам.....	13
4.3. Требования к интерфейсу.....	13
4.4. Требования к надежности	13
4.5. Условия эксплуатации.....	14
4.6. Требования к составу и параметрам технических средств	14
4.7. Требования к информационной и программной совместимости.....	14
4.8. Требования к маркировке и упаковке.....	15
4.9. Требования к транспортировке и хранению	15
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	16
5.1. Состав программной документации	16
5.2. Специальные требования к программной документации.....	16
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность	17
6.2. Предполагаемая потребность	17
6.3.1. Функциональность	17
6.3.2. Русская локализация.....	17
6.3.3. Удобство редакторов	17
6.3.4. Функциональность редактора.....	17
6.3.5. UI	17
6.3.6. Безопасность данных.....	17
6.3.7. Объем информации	17
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	19
7.1. Сроки и этапы разработки.....	19
7.2. Сроки разработки и исполнители	21
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	23

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1
ГЛОССАРИЙ

Термин	Определение
ПО	Программное обеспечение, телевизоров, проекторов и других устройств.
Приложение	Программный продукт, разрабатываемый в рамках темы курсового проекта. Для обозначения данного программного продукта в тексте данного документа используются равнозначные термины: 1.программа; 2.приложение; 3.проект; 4.платформа; 5.система.
Серверная часть проекта	Одна из двух подсистем приложения, разрабатываемого в рамках темы курсовой работы. Проект в соответствии с клиент-серверной архитектурой ПО делится на две подсистемы: клиентская и серверная.
API	Представляет собой набор правил, определяющих способ взаимодействия между приложениями или устройствами.
RESTful API	API, соответствующий принципам архитектурного стиля REST (от англ. Representational State Transfer — «передача состояния представления»). REST API используют запросы HTTP для выполнения стандартных функций базы данных, таких как создание, чтение, обновление и удаление записей.
Система управления базами-данных (СУБД)	Совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.
БД	База данных

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование темы разработки – «Форум для размещения гайдов (Сервер)».

Наименование темы разработки на английском языке – «Guide Forum».

Краткое наименование темы разработки – «Guidedpedia».

1.2. Краткая характеристика и область назначения

«Форум для размещения гайдов» - серверная часть приложения, предназначенного для размещения пользовательских статей и руководств в различных сферах деятельности человека. Функциональным назначением серверной части приложения является обработка запросов, предоставление данных для клиентской части и работа с базой данных (её просмотр, хранение, редактирование и добавление данных).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**2.1. Документы, на основании которых ведется разработка**

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы «Форум для размещения гайдов» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия» (09.03.04).

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Форум для размещения гайдов (Сервер)».

Наименование темы разработки на английском языке – «Guide Forum (Server)».

Краткое наименование темы разработки – «Guidedpedia».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Основными целями создания приложения являются поддержка обмена знаниями, обучение и создание сообщества путем предоставления пользователям платформы для размещения, обмена и доступа к статьям и руководствам в различных областях человеческой деятельности.

Основные функции приложения:

- 1) Облегчение обмена знаниями: Приложение позволяет пользователям делиться своими знаниями и опытом в различных областях с другими людьми, облегчая другим возможность учиться и извлекать пользу из их опыта.
- 2) Контент, создаваемый пользователями: Приложение предоставляет пользователям платформу для размещения и обмена собственными статьями и руководствами, что делает его источником пользовательского контента, который может быть полезным и информативным для других.
- 3) Организация: Приложение организует статьи и руководства по различным категориям и темам, облегчая пользователям поиск нужной информации.
- 4) Доступность: Приложение предоставляет пользователям централизованную и легкодоступную платформу для доступа и чтения статей и руководств, что делает удобным для пользователей процесс обучения и расширения своих знаний.

Функциональным назначением серверной составляющей проекта является обработка запросов, предоставление данных для клиентской части и хранение данных приложения.

Функции серверной части:

- 1) Прием запросов от приложений-клиентов.
- 2) Интерпретация запросов.
- 3) Оптимизация и выполнение запросов к БД.
- 4) Отправка результатов приложению-клиенту.
- 5) Обеспечение системы безопасности и разграничение доступа.
- 6) Управление целостностью БД.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2. Эксплуатационное назначение

Эксплуатационное назначение серверной части приложения "Форум для размещения гайдов (Сервер)" заключается в предоставлении технологии и инфраструктуры, необходимых для поддержки функциональных возможностей приложения и обеспечения надежности, масштабируемости и безопасности платформы. Основные задачи серверной части могут быть обобщены следующим образом:

- 1) Хранение данных: На сервере хранятся все статьи, руководства, информация о пользователях и другие данные, генерируемые приложением.
- 2) Обработка данных: Сервер обрабатывает все запросы данных и операции, инициированные пользователями, такие как создание, обновление и удаление статей и руководств, управление аутентификацией и обратной связью пользователей.
- 3) Поиск данных: Сервер извлекает данные из базы данных и возвращает их в пользовательский интерфейс по мере необходимости, например, когда пользователь ищет статьи и руководства или запрашивает просмотр собственной информации.
- 4) Масштабируемость: Сервер спроектирован как масштабируемый, что позволяет приложению принимать все большее количество пользователей и данных без ущерба для производительности.
- 5) Безопасность: Сервер реализует меры безопасности для защиты данных и информации, хранящихся на платформе, такие как шифрование, контроль доступа, а также процедуры резервного копирования и аварийного восстановления.
- 6) Производительность: Сервер оптимизирован для обеспечения производительности, что гарантирует плавную и эффективную работу приложения даже при высокой нагрузке.

Конечным пользователем является клиентская часть приложения (Android, Web).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**4.1. Требования к функциональным характеристикам****4.1.1. Состав выполняемых функций**

Весь функционал серверной части приложения для лучшей систематизации разделен на несколько подразделов, каждый из которых содержит подробное описание:

- 1) Общее описание функций
- 2) Функции обработки клиентских запросов
- 3) Описание RESTfull API
- 4) Функции хранилища и организация хранения данных

4.1.1.1. Общий список выполняемых функций в разрезе бизнес-логики приложения.

Функции разделены на несколько блоков, имеющих общий логический контекст:

- 1) Контроль сеанса работы пользователя (регистрация, авторизация, log in/log out)
 - 2) Профиль аккаунта и пользовательские настройки приложения
 - 3) Навигация и лента статей
 - 4) Статьи
 - 5) Категории и тэги
 - 6) Реакции и подписки пользователей
1. Функционал для Контроля аккаунтов и сеанса работы аккаунтов
 - 1.1.Регистрация аккаунта и каталог аккаунтов.
 - 1.2.Двухэтапная аутентификация при помощи электронной почты.
 - 1.3.Авторизация аккаунта
 2. Функционал Профиля аккаунта и пользовательских настроек приложения
 - 2.1.Добавление/изменение данных профиля
 - 2.2.Предоставление данных профиля
 - 2.3.Изменение настроек пользователя
 - 2.4.Предоставление данных настроек
 3. Функционал Навигации и ленты событий.
 - 3.1.Предоставление данных статей в ленте пользователя
 4. Функционал Статей.
 - 4.1. Добавление/изменение/удаление статьи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 4.2. Предоставление данных чата/списка статей
- 5. Функционал Категорий и тэгов
 - 5.1. Добавление/изменение/удаление категории к статьям
 - 5.2. Предоставление данных категории статей
 - 5.3. Добавление/изменение/удаление тэга к статьям
 - 5.4. Предоставление данных тэга статьи
- 6. Функционал Реакции и подписки пользователей
 - 6.1. Добавление/изменение/удаление реакции («нравится»/комментарии)
 - 6.2. Предоставление данных реакций пользователей
 - 6.3. Добавление/изменение/удаление подписки на другого пользователя
 - 6.4. Предоставление данных подписок пользователя

4.1.2. Организация входных данных

4.1.2.1. Организация входных данных серверной части приложения

Информационный обмен в Системе должен обеспечиваться с помощью современных протоколов и форматов передачи данных. Для организации информационного обмена должны использоваться только документированные программные интерфейсы (API). Не допускается прямой вызов функций и данных одной подсистемы из другой, минуя документированный интерфейс или протокол обмена.

Информационный обмен между подсистемами Системы должен включать в себя сетевой режим передачи информации, предполагающий использование каналов связи Интернет, в которых данные передаются по протоколам HTTP/HTTPS.

Непосредственное взаимодействие между Backend-частью и клиентом происходит путем обмена данными через запрос-ответ.

Запрос с клиентской стороны включает в себя URL (endpoint API), определяющий затронутый ресурс, метод, определяющий требуемое действие (получить, изменить, создать, удалить ресурс) и может включать дополнительную информацию, закодированную в параметрах URL или данные в теле запроса (HTTP POST). Дополнительные данные могут быть включены в заголовки запроса (токены авторизации и аутентификации, типы контента и т.д.).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для передачи данных со стороны пользовательского интерфейса целесообразно использовать представление данных в формате JSON. Для передачи медиа-контента (изображения, видео-/аудиофайлы, документы в формате PDF или MS Office) в запросах используются файлы соответствующих типов.

4.1.2.2. Организация выходных данных

Выходные данные формируются в ответ на запросы клиентской части Системы.

Для выходных данных может использоваться:

- 1) информация, формируемая в пределах обработчиков запросов (уровень бизнес-логики).
- 2) информация из БД, которая дополнительно обрабатывается в соответствии с бизнес-логикой приложения.

Для унификации интерфейса клиент-серверного взаимодействия выходные данные должны быть преобразованы в JSON и соответствовать стандарту REST API.

Для каждого запроса Backend-часть отправляет в ответе статус обработки запроса: в случае успеха - 200 или 201, в случае неудачи - 400, 401, 404 и т.д.

4.2. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.3. Требования к интерфейсу

Требования к интерфейсу серверной части программы не предъявляются.

4.4. Требования к надежности

Backend-подсистема должна функционировать круглосуточно в непрерывном режиме, исключая время проведения работ по резервному копированию данных и их восстановлению, модернизации систем, проведение технического обслуживания, требующего остановки технических средств.

Надежность программного обеспечения серверной части Системы должна обеспечиваться следующими методами безопасного программирования:

- 1) ручное и автоматизированное тестирование кода разработчиком;
- 2) использование систем контроля версий исходного кода;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3) ограничение несанкционированного доступа к исходному коду.

4.5. Условия эксплуатации

4.5.1. Климатические условия эксплуатации:

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

4.5.2. Требования к видам обслуживания:

Специального обслуживания не требуется.

4.5.3. Требования к численности и квалификации персонала:

Доступ к программно-серверному комплексу должны иметь только ответственные лица, отвечающие за работу программно-технического комплекса.

Требования к персоналу не предъявляются

4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

Для надежной работы ПО Backend-подсистемы проекта требуется выделенное серверное оборудование, имеющее доступ к сети Интернет. Организация отдельного сервера может быть выполнена как на физическом уровне, так и на логическом (виртуальный сервер).

Минимальные технические характеристики сервера:

- 1) Вычислительная мощность – не менее одного процессора со спецификацией: тактовая частота 3,1 ГГц, 2 ядра, 4 потока;
- 2) Оперативная память – не менее 4Гб;
- 3) Жесткие диски – рабочее пространство не менее 100 Гб;
- 4) Сетевой адаптер – не менее 1 порта Gigabit Ethernet.

Технические средства должны быть масштабируемыми по производительности, емкости оперативной памяти, емкости дискового пространства и числу каналов ввода–вывода.

4.7. Требования к информационной и программной совместимости

4.7.1. Требования к информационным структурам и методам решения

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Требования к информационным структурам, а также к методам решения не предъявляются.

4.7.2. Требования к исходному коду и языкам программирования

Исходный код серверной части приложения должен быть реализован на языке Java с использованием IDE JetBrains IntelliJ в качестве среды разработки.

4.7.3. Требования к программным средствам, используемым программой

Разработка должна вестись с использованием комплекта разработчика приложений Java SE Development Kit 17, фреймворков Spring, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Security, Postgresql Driver, Liquibase, Slf4j, Lombok.

В качестве среды функционирования и разработки прикладной системы рекомендуется использование ОС Ubuntu 21.

В качестве ПО уровня единого хранилища данных Системы должна использоваться СУБД реляционного типа: PostgreSQL версии 12.

4.7.4. Требования к защите информации и программ

Для минимального уровня безопасного функционирования серверной части Системы необходимо обеспечить следующие требования:

- 1) определение конкретных обязанностей пользователей с административными полномочиями;
- 2) идентификация, аутентификация и авторизация всех пользователей Системы;
- 3) обязательное протоколирование внештатных ситуаций в работе ПО;
- 4) сохранность информации путем создания резервных копий;
- 5) защита от несанкционированной модификации программного обеспечения.

4.8. Требования к маркировке и упаковке

Требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

4.9. Требования к транспортировке и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 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

1. «Форум для размещения гайдов». Техническое задание (ГОСТ 19.201–78);
2. «Форум для размещения гайдов». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–78);
3. «Форум для размещения гайдов». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);
4. «Форум для размещения гайдов». Руководство программиста (ГОСТ 19.505–79).
5. «Форум для размещения гайдов». Текст программы (ГОСТ 19.401–78);

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».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- 1) техническая документация,
 - 2) программный проект,
 - 3) исполняемый файл,
 - 4) отзыв руководителя
 - 5) лист Антиплагиата
- должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2022-2023» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**6.1. Ориентировочная экономическая эффективность**

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2. Предполагаемая потребность

В целом, предполагаемая потребность в серверном приложении "Форум размещения гайдов" заключается в предоставлении пользователям платформы для обмена знаниями и информацией, общения с единомышленниками и создания сообщества пользователей, увлеченных изучением и обменом информацией в различных областях человеческой деятельности.

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

В рамках анализа конкурентов приложения были выделены следующие основные характеристики для сравнения:

- 1) Функциональность
- 2) Русская локализация
- 3) Удобство редакторов
- 4) Функциональность редактора
- 5) UI
- 6) Безопасность данных
- 7) Объем информации

Был произведен сравнительный анализ с прямыми и косвенными конкурентами:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1

Критерии / Название приложения	Дзен [16]	Хабр [17]	Tproger [18]	Stack Overflow [19]	Reddit [20]	HashTap [21]	Guidepedia
Функциональность	3	5	5	4	5	3	3
Локализация	5	5	5	0	2	5	5
Удобство редактора	4	4	5	5	5	4	4
Функциональность редактора	4	5	3	3	4	3	3
UI	4	3	4	3	4	4	4
Безопасность	2	4	4	4	4	3	4
Количество данных	3	4	4	5	5	2	2
Оценка	3.57	4.28	4.28	3.42	4.14	3.42	3.57

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Сроки и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Исполнитель	Временной период
1. Техническое задание	Подготовительные работы	Постановка задачи. Сбор исходных теоретических материалов. Обоснование возможности решения поставленной задачи. Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов решения задач.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	15 ноября 2022 года – 15 февраля 2023 года
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программе. Определение требований к техническим средствам. Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё. Согласование и утверждение технического задания.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	
2. Рабочий проект	Определение состава и организация входных, выходных данных и разработка	Выбор архитектуры проекта, составление структуры БД	Тасбауова Д. А.	15 февраля 2023 года – 1 апреля 2022 года

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 3

	Разработка программы	Программирование и отладка программы.	Тасбауова Д. А.	
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77	Тасбауова Д. А.	
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	
3. Внедрение	Подготовка и передача программы	Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	1 апреля 2023 года- 15 апреля 2023 года

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2]:

Подготовка и передача программы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1

- 1) утверждение даты защиты программного продукта;
- 2) подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
- 3) представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
- 4) загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
- 5) загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2022» (п. 5.2);
- 6) Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 13.04.2023 г.

Исполнитель: Тасбауова Даяна Алексеевна, студентка группы БПИ204 Факультета Компьютерных наук ОП «Программная Инженерия» НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

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 комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 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 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // 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 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 13) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 14) ГОСТ 19.404-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 15) «Дзен» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dzen.ru/> (Дата обращения 03.02.2023)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1

- 16) «Хабр» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/all/> (Дата обращения 03.02.2023)
- 17) «Tproger» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/> (Дата обращения 03.02.2023)
- 18) «Stack Overflow» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stackoverflow.com/> (Дата обращения 03.02.2023)
- 19) «Reddit» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.reddit.com/> (Дата обращения 03.02.2023)
- 20) «Hashtap» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hashtap.com/> (Дата обращения 03.02.2023)
- 21) «RESTful api» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-apis> (Дата обращения 03.02.2023)
- 22) «API» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-apis> (Дата обращения 03.02.2023)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.10-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.10-01 T3 01-1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]