

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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**СОГЛАСОВАНО**

Приглашенный преподаватель базовой  
кафедры ПАО Сбербанк  
факультета компьютерных наук

\_\_\_\_\_ А. И. Калинин  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

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

\_\_\_\_\_ Н.А. Павлов  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

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

**Приложение для создания пешеходных маршрутов  
Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1-ЛУ**

Исполнители:

студенты группы БПИ224

\_\_\_\_\_ / А. Евсюков /  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1-ЛУ

**Приложение для создания пешеходных маршрутов**  
**Техническое задание**

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1**

**Листов 21**

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

**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 «Приложения для создания пешеходных маршрутов» 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.

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:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1**

- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
- 4) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
- 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
- 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>7</b>
1.1. Наименование программы на русском языке .....	7
1.2. Наименование программы на английском языке .....	7
1.3. Краткое наименование программы .....	7
1.4. Краткая характеристика области применения программы .....	7
<b>2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>9</b>
3.1. Функциональное назначение.....	9
3.2. Эксплуатационное назначение .....	9
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....</b>	<b>10</b>
4.1. Требования к функциональным характеристикам .....	10
4.1.1. Состав выполняемых функций.....	10
4.1.2. Организация входных данных .....	10
4.1.3. Организации выходных данных.....	10
4.2. Требования к временным характеристикам.....	11
4.3. Требования к надежности .....	11
4.4. Условия эксплуатации .....	11
4.5. Требования к составу и параметрам технических средств .....	11
4.6. Требования к информационной и программной совместимости.....	11
4.6.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	11
4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой .....	11
4.6.3. Требования к защите информации и программ .....	12
4.7. Требования к маркировке и упаковке.....	12
4.8. Требования к транспортировке и хранению .....	12
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....</b>	<b>13</b>
5.1 Состав программной документации пользователем. ....	13
5.2 Специальные требования к программной документации.....	13
<b>6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>	<b>14</b>
6.1. Предполагаемая потребность .....	14
6.2. Ориентировочная экономическая эффективность .....	14
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению аналогами.....	14
<b>7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ.....</b>	<b>16</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

<b>8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ .....</b>	<b>18</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕРМИНОЛОГИЯ.....</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>20</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование программы на русском языке

Приложение для создания пешеходных маршрутов

### 1.2. Наименование программы на английском языке

Application for Creating Walking Routes

### 1.3. Краткое наименование программы

Пойдём Daily

### 1.4. Краткая характеристика области применения программы

Приложение для создания пешеходных маршрутов предоставит пользователям возможности для планирования прогулок и исследования новых мест.

Основная функция приложения — создание персонализированных маршрутов, где пользователи могут добавлять важные точки и сохранять маршрут в черновик для последующего редактирования. Кроме того, в приложении будет реализован поиск маршрутов с использованием фильтров и сортировки, что позволит находить маршруты, соответствующие предпочтениям пользователя. При прохождении маршрутов будет предусмотрена возможность ставить их на паузу и возвращаться к прогулке позже. Дополнительно будет реализована функция сохранения маршрутов в избранное, чтобы пользователи могли быстро вернуться к понравившимся вариантам.

В отличие от стандартных картографических сервисов, предлагающих маршруты для транспорта или спортивных приложений, ориентированных на поиск маршрутов для бега, наше приложение фокусируется именно на пеших маршрутах, позволяя пользователям создавать, сохранять и делиться маршрутами, что делает продукт инструментом для планирования прогулок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

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

**Наименование темы разработки:** «Приложение для создания пешеходных маршрутов».

**Условное обозначение темы разработки:** «Пойдём Daily».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1. Функциональное назначение

Приложение для создания и обмена пешеходными маршрутами предназначено для помощи пользователям в планировании и организации прогулок. Основные функции приложения включают:

- Создание маршрутов: Пользователи могут создавать маршруты, добавлять в них важные точки и сохранять их в черновик для дальнейшего редактирования или публикации.
- Поиск маршрутов: Реализована система поиска с использованием фильтров и сортировки, что позволяет находить маршруты, соответствующие заданным критериям и предпочтениям.
- Прохождение маршрутов: Пользователи могут ставить маршруты на паузу, чтобы продолжить прогулку позже, не теряя прогресса.
- Сохранение маршрутов: Возможность добавлять понравившиеся маршруты в избранное для быстрого доступа в будущем.

Приложение ориентировано исключительно на пешие маршруты, предоставляя инструмент для планирования прогулок и исследования новых мест.

#### 3.2. Эксплуатационное назначение

Приложение для создания пешеходных маршрутов предназначено для пользователей, которые интересуются прогулками и исследованием новых мест. Оно предоставляет инструменты для планирования маршрутов, сохранения их для последующего использования, а также поиска и обмена маршрутами с другими пользователями.

Приложение ориентировано на улучшение качества прогулок, позволяя пользователям находить интересные маршруты, возвращаться к ранее сохранённым вариантам и делиться своими находками.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
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**

## 1) Основные функции:

## 1. Сервис взаимодействия с базой данных:

- Хранение информации о пользователях, маршрутах и связанных с ними данных.
- Предоставление хранимых данных по средством создания RESTful API

## 2. Сервис авторизации и аутентификации:

- Механизмы аутентификации и авторизации пользователей.
- Создание и валидация JWT токенов пользователей.

## 3. Сервис управления взаимодействия фронтенда и бэкенда:

- Обеспечение централизованной точки входа в приложение.
- Валидация запросов к приложению.

## 2) Основные хранимые данные:

- Пользователи.
- Маршруты.
- Категории.
- Избранные маршруты.
- Пройденные маршруты.
- Черновики маршрутов.
- Отзывы о маршрутах.

**4.1.2. Организация входных данных**

Обработка POST запросов от фронтенд-части приложения по добавлению новых пользователей, маршрутов, оценок и отзывов.

**4.1.3. Организации выходных данных**

Обработка GET запросов при выводе информации отображающей основной

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

функционал из пункта 4.1.1.

#### 4.2. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

#### 4.3. Требования к надежности

При любых действиях пользователя программа не должна завершаться аварийно.

#### 4.4. Условия эксплуатации

Пользователь программы должен обладать специальными знаниями и навыками для использования данного ПО, а именно уметь разворачивать микросервисные приложения на серверной инфраструктуре и настраивать доступ к ним из фронтенд-части приложения.

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

#### 4.5. Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы с бэкенд-частью приложения для планирования пешеходных маршрутов необходимы следующие условия и технические средства:

1. Доступ в интернет
2. Серверная инфраструктура, которая будет отвечать следующим минимальным требованиям:
  - Процессор: 2 ядра
  - Оперативная память: 4 Гб
  - Публичный IP-адрес
  - Дисковое хранилище: 20 Гб

#### 4.6. Требования к информационной и программной совместимости

##### 4.6.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Для разработки программного продукта была выбрана среда разработки IntelliJ IDEA, язык Kotlin и фреймворк Spring Boot

Для разработки базы данных был выбран Spring Data JDBC, инструмент, входящий в состав Spring Boot.

##### 4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Язык программирования Kotlin с Java версией не ниже, чем 22;
2. Фреймворк Spring Boot версии не ниже, чем 3.4.0;
3. Образ реляционной базы данных PostgreSQL с расширением PostGIS, для развертывания внутри контейнера Docker.
4. Для управления базами данных подойдет встроенный инструмент в среду разработки IntelliJ IDEA при наличии Ultimate версии или программное обеспечение DataGrip;
5. Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации Docker 24.0.0 или выше.

#### 4.6.3. Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

#### 4.7. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, готовую реализацию приложения (исполняемые файлы, набор готовых к работе скриптов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

#### 4.8. Требования к транспортировке и хранению

Транспортировка и хранение программного продукта должны осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 5.1 Состав программной документации пользователем.

Предварительный состав программной документации:

- 1) «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 3) «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 4) «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
- 5) «Приложение для создания пешеходных маршрутов». 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».

Техническое задание и пояснительная записка, титульные листы других документов должны быть подписаны руководителем разработки и исполнителем

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

За две недели до защиты комиссии все материалы курсового проекта: программная документация, программный проект, исполняемый файл, отзыв руководителя, отчет системы Антиплагиат, должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект» в личном кабинете в информационной образовательной среде SmartLMS НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Предполагаемая потребность

Приложение будет востребовано среди любителей прогулок и активного отдыха, которые любят планировать прогулочные маршруты и делиться ими. Функционал, ориентированный на создание, редактирование и сохранение пешеходных маршрутов, а также их поиск и обмен, привлечет интерес пользователей.

### 6.2. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках проекта расчёт экономической эффективности программного продукта не производился.

### 6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению аналогами

Для оценки преимуществ проекта было проведено сравнение функциональных характеристик разрабатываемого приложения с рядом аналогов. Результат сравнительного анализа представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение аналогов

Название	Strava[16]	AllTrails[17]	Яндекс Карты[18]	Outdooractive[19]	Wikiloc[20]	Komoot[21]	Пойдём Daily
Возможность создавать маршруты	+	+	+	+	+	+	+
Добавление ключевых точек на маршруте	—	+	+	+	+	—	+
Сохранение маршрута в черновик	—	—	—	—	—	—	+
Поиск маршрутов с фильтрами	+	+	—	—	+	+	+
Сортировка маршрутов	+	—	—	—	—	—	+

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

15  
**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1**

Возможность ставить маршрут на паузу	—	—	—	—	—	+	+
Сохранение маршрутов в избранное	—	—	—	—	+	+	+
Возможность делиться маршрутами	+	+	+	+	+	+	+
Ориентация на пешеходные маршруты	—	+	—	—	+	+	+
Фокус на спорт / туризм	+	—	—	+	+	+	—
Фокус на создании маршрутов для прогулок	—	—	—	+	—	—	+
Доступно для использования в России	—	—	+	+	+	+	+
Карты регулярно обновляются и отображают актуальную информацию о маршруте и точках на нем	—	—	+	—	—	—	+
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>

Сравнительный анализ показал, что разрабатываемое приложение «Пойдём Daily» обладает рядом значительных функциональных преимуществ перед аналогами. Большинство конкурирующих приложений ориентированы на англоязычную аудиторию, а их карты зачастую не адаптированы для использования в России. В отличие от них, «Пойдём Daily» поддерживает русский язык и предоставляет актуальные карты, что делает его привлекательным для российских пользователей. Это обеспечивает приложению конкурентное преимущество в локальном рынке, где адаптация к особенностям аудитории играет ключевую роль.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 2 – Стадии и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи	01.10.2024 – 15.10.2024
		Сбор исходных теоретических материалов	01.10. 2024– 15.10. 2024
	Научно-исследовательский этап разработки	Определение структуры входных и выходных данных	15.10. 2024– 31.10. 2024
		Предварительный выбор методов решения задач	15.10. 2024– 31.10.2024
		Определение требований к техническим и программным средствам	15.10.2024– 31.10.2024
		Обоснование возможности решения поставленной задачи	15.10.2024– 31.10.2024
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программному продукту	01.11.2024- 10.11.2024
		Выбор языков программирования и инструментов для написания бэкенда	01.11.2024– 10.11.2024
		Разработка и согласование технического задания с научным руководителем	10.11.2024– 01.12.2024
		Загрузка согласованного технического задания в SmartLMS	04.12.2024
2. Рабочий проект	Разработка программы	Предварительная разработка структуры программы	15.11.2024 – 30.11.2024
		Разработка структуры базы данных	20.11.2024 – 30.11.2024
		Разработка микросервиса для взаимодействия с базой данных	01.12.2024 – 20.12.2024
		Разработка микросервиса для авторизации и аутентификации	21.12.2024 – 10.01.2025
		Разработка микросервиса для управления взаимодействия фронтенда с бэкендом	11.01.2025 – 31.01.2025
		Настройка сервера и развертывание бэкенд приложения	31.01.2025 – 10.02.2025
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)	10.02.2025 – 01.03.2025
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка в методики испытаний	10.02.2025 – 15.02.2025

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1**

	Поведение испытаний программы в соответствии с утверждением порядком и методикой	15.02.2025 – 25.02.2025
	Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний	25.02.2025 – 02.03.2025

Разработка данного программного продукта должна быть завершена к 2 апреля 2025 г. Исполнитель – Евсюков Александр, студент группы БПИ224 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

Таблица 3

Термин	Определение
Бэкенд	Часть приложения, отвечающая за обработку данных и бизнес-логику, которая скрыта от пользователя.
Фронтенд	Часть приложения, отвечающая за пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем.
Программное обеспечение	Совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.
RESTful API	Архитектурный стиль взаимодействия компонентов приложения с использованием стандартных HTTP-запросов для управления ресурсами.
Микросервис	Независимые компоненты приложения, каждый из которых выполняет определённую бизнес-задачу и взаимодействует с другими через API.
JWT-токен	Компактный формат передачи данных, используемый для аутентификации и авторизации, обеспечивающий безопасность взаимодействия между клиентом и сервером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
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 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
11. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. Docker Documentation. [Электронный ресурс], URL: <https://docs.docker.com/> (дата обращения: 01.12.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13. Official PostgreSQL Documentation. [Электронный ресурс], URL: <https://www.postgresql.org/docs/> (дата обращения: 01.12.2024).
14. Spring Framework Reference Documentation. [Электронный ресурс], URL: <https://docs.spring.io/spring-framework/docs/current/reference/html/> (дата обращения: 01.12.2024).
15. PostGIS Documentation [Электронный ресурс], URL: <https://postgis.net/documentation/> (дата обращения: 25.11.2024).
16. Strava. [Мобильное приложение], URL: <https://www.strava.com/> (дата обращения: 01.12.2024).
17. AllTrails. [Мобильное приложение], URL: <https://www.alltrails.com/> (дата обращения: 01.12.2024).
18. Яндекс Карты. [Мобильное приложение], URL: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения: 01.12.2024).
19. Outdooractive. [Мобильное приложение], URL: <https://www.outdooractive.ru/> (дата обращения: 01.12.2024).
20. Wikiloc. [Мобильное приложение], URL: <https://ru.wikiloc.com/> (дата обращения: 01.12.2024).
21. Komoot. [Мобильное приложение], URL: <https://www.komoot.com/> (дата обращения: 01.12.2024).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02–1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]