УТВЕРЖДАЮ

|  |
| --- |
|  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Мобильное приложение для отслеживания метеоритных потоков**

2024

**1. Организационная структура выполнения работ**

Заказчик – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Функциональный заказчик – Кафедра Информационные технологии и автоматизированные системы (ИТАС)

Исполнитель – ООО "Бнал"

1. **Основание для проведения работ**

Задание на реализацию учебного проекта в группах от 25.09.2024

1. **История вопроса**

На текущий момент для поиска мест наблюдения за метеоритными потоками пользователи прибегают к различным инструментам, включая карты, метеорологические приложения и форумы. Эти средства не обеспечивают централизованной и оперативной информации о наилучших смотровых площадках с учётом текущих погодных условий и особенностей местности. Основные проблемы включают:

1. Сложности в определении подходящих точек для наблюдения за метеоритными потоками.
2. Отсутствие информации о погодных условиях и видимости на выбранной локации.
3. Неудобство поиска смотровых площадок в реальном времени.

Разрабатываемая система объединит эти процессы в единое мобильное приложение. Будут реализованы ключевые функции:

1. Автоматический поиск и отображение ближайших оптимальных смотровых площадок для наблюдения за метеоритными потоками.
2. Интерактивная карта с рекомендациями мест для наблюдения.
3. Учёт погодных условий и уровня светового загрязнения для выбора оптимальных точек.
4. **Цель выполнения работ**

Целью проекта является разработка мобильного приложения для автоматизации процесса поиска оптимальных смотровых площадок для наблюдения за метеоритными потоками, обеспечивающего доступность, удобство и точность информации для пользователей.

1. Разрабатываемое приложение направлено на решение ряда ключевых проблем:
2. Обеспечение удобного доступа к информации о лучших точках для наблюдения за метеоритными потоками.
3. Снижение временных и трудовых затрат на поиск мест наблюдения.
4. Повышение точности прогнозов за счёт учёта погодных условий и светового загрязнения.
5. Снижение рисков пропуска редких астрономических событий.
6. Создание удобного и доступного пользовательского интерфейса.
7. **Назначение системы**

К мобильному приложению выдвигаются следующие функциональные требования:

**Общие требования:**

1. Автоматический поиск площадок. Приложение должно автоматически предлагать пользователю наилучшие смотровые площадки с учётом его текущего местоположения.
2. Карта площадок. Приложение должно предоставлять карту, отображающую текущие смотровые площадки в радиусе до 100 км от пользователя.
3. Информация о площадке. Пользователь должен иметь возможность просматривать информацию о площадке (точные координаты, уровень светового загрязнения).
4. Учет погодных условий. Приложение должно учитывать текущие погодные условия и видимость на смотровых площадках.
5. Уровень светового загрязнения. Приложение должно учитывать уровень светового загрязнения на площадках и предлагать наилучшие варианты.
6. Интерактивное отображение. Пользователь должен иметь возможность получать визуальную информацию об актуальности каждой площадки (цветовая индикация доступности).
7. Интерактивная карта. Пользователь должен иметь возможность видеть текущие и будущие метеоритные потоки на карте.

**Требования к интерфейсу приложения:**

1. Главный экран. Приложение должно предоставлять главный экран со списком текущих.
2. Экран подробной информации. Пользователь должен иметь возможность просматривать подробную информацию о конкретном метеоритном потоке.
3. Экран карты. Должна быть реализована карта, отображающая местоположение текущих и предстоящих метеоритных потоков.

Реализация функциональных возможностей системы обеспечивается посредством взаимодействия следующих модулей:

**Клиентская часть (Frontend)**

Клиентская часть отвечает за предоставление пользовательского интерфейса для взаимодействия с системой. Реализация производится следующим образом:

* Все страницы системы реализованы с использованием языка программирования JavaScript/TypeScript.
* Для построения интерфейсов используется фреймворк ReactNative.

1. **Основные требования к системе**

Работы в рамках данных функциональных требований, а также ввод в эксплуатацию должны выполняться в соответствии с нормативными документами, включая ГОСТ 34.602-2020.

Программное обеспечение должно быть реализовано с использованием отечественного программного обеспечения и/или программного обеспечения с открытым кодом в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1236 от 16.10.2015.

Программное обеспечение должно функционировать в круглосуточном режиме. Эргономические требования должны соответствовать ГОСТ 22269-76, ГОСТ 21889-76, ГОСТ 21958-76.

1. **Содержание работ**

В соответствии с настоящими функциональными требованиями должны быть выполнены следующие работы:

7.1. Разработка частного технического задания на разработку мобильного приложения для поиска смотровых площадок для наблюдения за метеоритными потоками.

7.2. Разработка программного обеспечения мобильного приложения в соответствии с частным техническим заданием

По завершению работ Исполнитель передает Заказчику:

* рабочую и эксплуатационную документацию (руководство пользователя, руководство по организации сопровождения, руководство администратора баз данных, описание комплекса программ);
* программу и методику испытаний;
* протоколы испытаний;
* акты ввода в подконтрольную эксплуатацию.

К разрабатываемой документации предъявляются следующие требования:

* документация должна быть разработана на русском языке. Допускается включать в документацию записи латинскими буквами (наименования производителей ПО, наименования полей базы данных, исходные тексты программ и пр.);
* документация передается Заказчику в 2 (двух) экземплярах на бумажном носителе и по одному экземпляру на электронных носителях.

Приемочные испытания проводят в соответствии с программой и методикой испытаний, согласованной с Заказчиком.