Приложение №2

к договору №\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 года

**Техническая спецификация**

**закупаемых услуг «Услуги по сопровождению системы мониторинга ключевых показателей развития города Алматы**

**(Ситуационный центр)»**

1. **Общие положения**

**Определения, термины и сокращения**

* Заказчик, УЦ – КГУ «Управление цифровизации города Алматы»;
* Поставщик, ЦРА – АО «Центр развития города Алматы»;
* СЦ – Ситуационный центр города Алматы, официальное наименование «Система мониторинга ключевых показателей развития города Алматы»; Собственник системы АО «Центр развития города Алматы»;
* ИКТ – информационно-коммуникационные технологии. ИКТ используются для повышения качества, производительности и [интерактивности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) городских служб, снижения расходов и потребления ресурсов, улучшения связи между городскими жителями и государством;
* Smart City - концепция интеграции нескольких ИКТ и [Интернета вещей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9) (IoT решения) для управления городским имуществом. Активы города включают, в частности, местные отделы информационных систем, социальные объекты, системы жилищно-коммунального хозяйства, [правоохранительные органы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и другие [общественные службы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B). Целью создания «умного города» является улучшение [качества жизни](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8) с помощью технологий городской информатики для повышения [эффективности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_(%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F)) обслуживания и удовлетворения нужд граждан;
* СЭР – социально-экономическое развитие;
* ЦУР – цели в области устойчивого развития. Набор из 17 глобальных взаимосвязанных целей, и 169 соответствующих задач, разработанных в 2015 году [Генеральной ассамблеей ООН](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D1%8F_%D0%9E%D0%9E%D0%9D) в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех». Эти цели были названы в резолюции Генассамблеи «Повесткой дня на период до 2030 года» и заменили собой [Цели развития тысячелетия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D0%B8_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F_%D1%82%D1%8B%D1%81%D1%8F%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%8F);
* ЕСВМ – единая система видеомониторинга города Алматы;
* ЕТС ГО – Единая транспортная сеть государственных органов.
* ДП – Департамент полиции города Алматы;
* ДЧС – Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы;
* ПДД – правила дорожного движения;
* ОСИ – объединение собственников имущества, юридическое лицо, образованное собственниками квартир и нежилых помещений одного многоквартирного жилого дома;
* ИИ – искусственный интеллект;
* БД – база данных;
* Big Data – обозначение структурированных и [неструктурированных данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5) огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых [горизонтально масштабируемыми](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [программными](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) инструментами, а также решениями систем класса [Business Intelligence](https://ru.wikipedia.org/wiki/Business_Intelligence)[;](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5#cite_note-_31d4021a625b47d5-1)
* Data Lake (*озеро данных*) – хранилище данных, включает структурированные данные из реляционных баз данных (строки и колонки), полуструктурированные данные (CSV, лог файлы, XML, JSON), неструктурированные данные (почтовые сообщения, документы, pdf) и даже бинарные данные (видео, аудио, графические файлы);
* 2GIS – географическая информационная система, предоставляющая подробные карты, справочную информацию о компаниях и организациях, а также другие полезные данные о различных городах и регионах;
* QGIS (Quantum Geographic Information System) – географическая информационная система (ГИС), представляющая собой бесплатное и открытое программное обеспечение, используемое для создания, анализа, редактирования и визуализации географических данных и карт на компьютере;
* API (*application programming interface*) – программный интерфейс, то есть описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими. Используется при написании различных [приложений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), а также для передачи данных между системами;
* geojson – открытый формат обмена географической информацией, основанный на формате JSON (JavaScript Object Notation). Он предоставляет стандартные средства для представления географической информации, такой как точки, линии, полигоны, многоугольники и коллекции этих объектов, а также связанных с ними атрибутов;
* Мастер-данные – данные, содержащие ключевую информацию по различным предметным областям: сфера деятельности, бизнес, регионы, клиенты, продукты, работники, технологии, материалы и др. А также нормативно-справочная информация, которая в информационных системах структурирует данные, и позволяет автоматизировать и настраивать связи по значениям справочников.

**Назначение системы**

Основным назначением «Системы мониторинга ключевых показателей развития города Алматы» (далее – Ситуационный центр) является поддержка принятия стратегических решений на основе визуализации и аналитической обработки информации.

Ситуационный центр обеспечивает:

* сбор и хранение информации о всех аспектах жизнедеятельности города;
* обработка данных, разработка аналитической и прогнозной информации;
* *для руководства города, организаций местных исполнительных органов*: предоставление инструмента поддержки принятия обоснованных решений, повышения оперативности реагирования, контроля работы городских организаций по различным направлениям жизнедеятельности, в том числе подведомственных и квазигосударственных организаций;
* *для горожан* – предоставление открытой информации, цифровых сервисов, аналитики для развития бизнеса, возможность взаимодействия с властями города.

**Функциональные возможности**

Основные функциональные возможности Ситуационного центра:

* сбор и накопление структурированных и [неструктурированных данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5) огромных объёмов и значительного многообразия (Big Data). Различные методы сбора данных - автоматический и ручной;
* для ручного ввода данных предоставление пользователям удобных инструментов: web-форм с функциями поддержки и контроля ввода данных;
* для автоматического сбора данных: интеграции с внешними системами через открытый интерфейс взаимодействия АРI, парсеры открытых источников данных, отчетов и др.;
* обеспечение безопасности, полноты, сохранности и актуальности собранных данных;
* разработка и визуализация на ГИС-картах, формирование гое-пространственного анализа;
* разработка аналитических дашбордов c использованием современных технологий: платформа BI, машинное обучение, нейронные сети, ИИ и др.
* администрирование пользователей: предоставление доступа к модулям СЦ, разграничение уровня доступа пользователей к информации;
* возможность визуализации модулей внешних ИС (сторонних компаний);
* масштабирование функционала Ситуационного центра.

1. **Цель и виды услуги**

Целью услуги является предоставление доступа к Ситуационному центру всем заинтересованным лицам с фокусом на обеспечение потребности:

* акимату, государственным органам города Алматы - для осуществления мониторинга, анализа социально-экономического развития города Алматы на основе различных данных с визуализацией результатов и формированием отчетности в режиме реального времени (онлайн);
* жителям города Алматы – предоставление открытых данных, статистической и аналитической информации, динамического статуса развития города, сервисов и др.

Поставщик в рамках указанной цели, оказывает следующие виды услуг:

* 1. *Сопровождение модулей Ситуационного центра*.

Сопровождение модулей Ситуационного центра обеспечивается Поставщиком в соответствии с пунктом 5.1. настоящей Технической спецификации.

* 1. *Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги направлений Smart Almaty*, предоставление аналитических справок по наиболее ключевым запросам со стороны УЦ на основании данных Ситуационного Центра и других данных, предоставленных УЦ, осуществляется в соответствии с пунктом 5.2. настоящей Технической спецификации.
  2. *Обеспечение хранения данных*, осуществляется в соответствии с пунктом 5.3. настоящей Технической спецификации.

1. **Основание на оказание услуг**
   1. Концепция развития искусственного интеллекта на 2024 - 2029 годы.
   2. Поручение Президента Республики Казахстан К.К. Токаева от 25 января 2024 года «Внедрить в Ситуационном центре г.Алматы элементы искусственного интеллекта для анализа больших данных (Big Data) и повышения эффективности принятия управленческих решений».
   3. Протокол Проектного офиса по цифровизации от 10.10.2023г. о переносе задач ЕСВМ и ЕХД в ЦРА.
   4. Протокол встречи ЦРА с УЗиСП от 24.08.2023г. по планам на разработку модуля «Цифровая Инклюзия».
   5. Протокол Управляющего комитета от 18.07.2023г. с презентацией Ситуационного центра гос.органам.
   6. Протокол Проектного офиса по цифровизации от 14.06.2023г. (демонстрация текущего статуса СЦ и перспектив развития) с продлением поручений.
   7. Постановление Правительства РК от 28 марта 2023 года №269 «Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы»;
   8. Распоряжение акима города Алматы №40 от 24 февраля 2023 года «О создании рабочей группы и предоставления данных в Ситуационный центр АО «Центр развития города Алматы».
   9. [Постановление Правительства РК от 9 ноября 2022 года №881 «Об утверждении Правил цифровой трансформации государственного управления»](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33555531).
   10. Закон Республики Казахстан от 14 июля 2022 года №141-VII. «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам стимулирования инноваций, развития цифровизации, информационной безопасности и образования».
   11. План развития города Алматы на 2021-2025 гг.
   12. Программа развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года.
   13. Постановление Правительства РК от 30 декабря 2021 года №961 «Об утверждении Концепции развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и цифровой сферы».
   14. Решение XXII сессии маслихата города Алматы VI-го созыва №162 от 6 октября 2017г. об утверждении суб-проекта «Ситуационный центр» в составе проекта №2 «Умный город (Smart City)».

**Основание на закуп из одного источника**

* 1. Закон Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V «О государственных закупках»;
  2. Закон Республики Казахстан от 1 июля 1998 года № 258-I «Об особом статусе города Алматы»;
  3. Закон Республики Казахстан от 23 января 2001 года № 148-II «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан»;
  4. Постановление акимата города Алматы № 2/224 от 4 апреля 2023 года «Об определении юридического лица, содействующего устойчивому социально-экономическому развитию города Алматы»;
  5. Список поставщиков, с которыми заказчики вправе заключать договоры государственных закупок по КТРУ 611020.000.000001 Услуги по информационно-техническому обеспечению государственных органов из одного источника путем прямого заключения договора по основанию, предусмотренному подпунктом 36) пункта 3 статьи 39 Закона Республики Казахстан «О государственных закупках».
  6. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июля 2016 года № 450 «[Об утверждении перечня национальных институтов развития и иных юридических лиц, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия в уставном капитале) которых прямо либо косвенно принадлежат государству, уполномоченных на реализацию мер государственной поддержки индустриально-инновационной деятельности](https://tengrinews.kz/zakon/site/index)».

1. **Место и сроки оказания услуг**

Место оказания услуг: РК, г. Алматы, Абая 90.

Срок оказания услуг: с 01.01.2025 года по 31.12.2025 года.

Условия договора применяются к отношениям сторон, возникшим с 01.01.2024 года, в соответствии с пунктом 2 статьи 386 Гражданского кодекса Республики Казахстан, вне зависимости от даты фактического заключения договора.

Срок оказания услуг является существенным условием договора, по которому сторонами достигнуто соглашение, согласно статье 393 Гражданского кодекса Республики Казахстан.

1. **Содержание услуг**
   1. *Сопровождение модулей Ситуационного центра.*Поставщик осуществляет сопровождение следующих модулей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Модули** | **Задачи и функционал модуля** |
|  | ***# Инвентаризация и Рефакторинг Инвентаризации*** | | |
| 1. | **Инфраструктура города** | **Модуль обеспечивает** визуализацию данных в виде слоев ГИС по категориям объектов. Объекты включают в себя паспортные данные.  **Общие задачи разработки на ГИС-карте:**   1. Сбор данных: ручной, взаимодействие с гос.органами, парсеры открытых источников. 2. Вычистка данных и загрузка в БД. 3. Обновление функционального блока категорий. 4. Дополнение недостающих полей и данных по слоям. 5. Оптимизация дизайна слоев. 6. Разработка системы со стороны backend. 7. Доработка структуры данных. 8. Доработка со стороны frontend. 9. Приведение к стандарту карточек и логики отображения. 10. Тех.работы по оптимизации быстродействия и нагрузочных мощностей системы. |
| 1.1. | Развитие (1 кв.) | **Рефакторинг ГИС:**   1. Рефакторинг архитектуры БД. 2. Изменений категорий, подкатегорий. 3. Разбивка по новым подкатегориям. 4. Изменение дизайна. 5. Внедрение поисковой системы.   **Рефакторинг БД:**   1. Формирование архитектуры единой БД ГИС. 2. Переработка структуры справочников. 3. Чистка и объединение данных по объектам. |
| 1.2. | Развитие (2 кв.) | **Актуализация:**   1. Полная актуализация всех слоев данных. Более 70 слоев. 2. Настройка актуализации по данным модуля «Мониторинг районов» (предоставление информации о ремонтно-строительных работах на объекте, добавление новых объектов в Инфраструктуру). 3. Настройка актуализации по данным модуля «Цифровая инклюзия» (предоставление информации о доступности объектов).   **Добавление слоев для аналитики:**  **1. Данные по населению и социальным характеристикам:**   1. **Плотность населения:** Данные плотности населения по районам, микрорайонам и по отдельным домам, распределение по возрастным группам. 2. **Прогнозы демографического роста:** Учет рождаемости, смертности и миграции для оценки будущих изменений численности населения. 3. **Занятость и безработица:** Карты уровня занятости и безработицы по районам города. |
| 1.3. | Развитие (3 кв.) | **Добавление слоев для аналитики:** 2. Расширенные данные о транспортной системе:  * **Сетка дорог города:** Карта дорожной инфраструктуры. * **Карта пробок и узких мест:** Загруженность дорожной сети. * **Маршруты общественного транспорта:** Карты автобусов, троллейбусов, метро с учетом остановок. * **Пешеходные зоны:** Карты доступности пешеходных маршрутов. |
| 1.4. | Развитие (4 кв.) | **Добавление слоев для аналитики:** 3. Недвижимость:  * **Цены на недвижимость: Карты средней стоимости недвижимости по районам.**  4. Источники загрязнения воздуха:  * **Промышленные объекты: Данные с указанием заводов, фабрик и других источников загрязнения.**  5. Данные об уязвимых группах населения:  * **Места проживания уязвимых групп: Информация о местоположении пенсионеров, многодетных семей и лиц с особыми потребностями.** |
|  | ***# Общий рефакторинг функционала и развитие Ситуационного центра*** | | |
| 2. | **Общий рефакторинг функционала и дизайна Ситуационного центра** | **Цель:** Проведение оптимизационных работ для поддержки взаимодействия модулей, администрирования пользователей, разграничения уровня доступности данных, дизайна проекта и внедрения дополнительного функционала для людей с ограниченными возможностями (поддержка слабовидящих и т.д.).  **Задачи:** доработка функционала и обновление дизайна Ситцентра.  **Разработка**  1-й квартал:   * Внедрение функционала распределения доступности модулей для отдельных пользователей. * Внедрения функционала мониторинга и отчетности активности пользователей.   2-й квартал:   * Внедрение нового дизайна в модули СЦ:   + Подложка СЦ   + ГИС модули   + Аналитические модули   + Информационные модули * Внедрение функционала для людей с ограниченными возможностями.   **Заказчик:** Аким города Алматы, Управление занятости и социальных программ. |
| 3. | **Разработка мобильного приложения для Ситуационного центра города Алматы** | 1. Общие сведения **Цель**: Разработать мобильное приложение, которое предоставит гражданам доступ к текущим сервисам Ситуационного центра города Алматы и новому сервису, направленному на цифровую инклюзию для лиц с инвалидностью (ЛСИ). 2. Сервисы, доступные в приложении  1. **Благотворительность/Фудшеринг**:    * Обмен продуктами питания и вещами, информация об благотворительных организациях.    * Визуализация точек приема и распределения продуктов. 2. **Предложения инициатив**:    * Возможность предлагать городские инициативы в сферах благоустройства, строительства и ремонта.    * Интерактивное голосование и обратная связь по предложенным инициативам. 3. **Мониторинг районов**:    * Просмотр статуса городских объектов и ремонтных работ на карте.    * Оставление отзывов по объектам. 4. **Цифровая инклюзия по доступности**:    * **Новый сервис,** направленный на улучшение доступности городских объектов для лиц с инвалидностью (ЛСИ).  3. Новый сервис: "Доступность для лиц с инвалидностью (ЛСИ)" **Описание**: Сервис предоставляет информацию о доступности городских объектов для ЛСИ с возможностью оценки, обратной связи и персонализации маршрутов.  **Функционал**:  Для ввода данных:   * Регистрация пользователей (госорганы, эксперты, владельцы объектов, волонтеры). * Внесение данных о паспортизации объектов (включая PDF-отчеты для печати). * Самостоятельная оценка объектов владельцами с подтверждением экспертами. * Контроль качества данных, включая проверку координат и информации об объектах.   Для получения информации:   * Поиск объектов по категориям доступности. * Визуализация данных о доступности на карте. * Настройка персонализированных маршрутов с учетом индивидуальных потребностей пользователей. * Оставление отзывов и комментариев.   Дополнительно:   * Интеграция с картами доступности, такими как invo.gov.kz. * Уведомления о новых объектах и изменениях в статусе существующих объектов. * Создание сообщества для обмена опытом и советами.   **Пользовательские сценарии**:   * ЛСИ могут получать уведомления о событиях и объектах, учитывающих их потребности. * Отображение временных барьеров (например, ремонтные работы) на маршруте. * Генерация статистики для исследований и публикаций.   **Результаты**:   1. Повышение удобства передвижения ЛСИ. 2. Улучшение городской инфраструктуры на основе обратной связи. 3. Создание единой базы доступных объектов.  4. Технические требования **Платформы**:   * Android и iOS.   **Интеграция**:   * Связь с сервисами Ситуационного центра. * API для синхронизации данных с внешними системами.   **Доступность**:   * Поддержка программ универсального доступа (скринридеры). * Простота интерфейса для всех категорий пользователей.  5. Источники данных  * Информационные модули Ситуационного центра города Алматы. * Информационная система Управления занятости и социальных программ, Районные акиматы. * Базы данных волонтеров и аккредитованных экспертов. * Картографические данные invo.gov.kz.  6. Этапы разработки **2-й квартал:**   * Разработка базовой структуры приложения. * Интеграция текущих сервисов Ситуационного центра.   **3-й квартал:**   * Разработка сервиса цифровой инклюзии. * Тестирование пользовательских сценариев. * Публикация приложения в Google Play и App Store.   **Результаты**:   1. Мобильное приложение с доступом к сервисам Ситуационного центра. 2. Новый сервис для ЛСИ, повышающий доступность городской среды. 3. Инструменты для анализа данных и обратной связи от пользователей.   **Заказчик:** Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление занятости и социальных программ |
|  | ***#Информационно-аналитические и ГИС модули*** | | |
|  | **Блок Безопасность** | |
| 4. | Развитие модуля «Мониторинг районов» | **Цель**: Оптимизировать функционал модуля для контроля за строительными объектами города и анализа возможных рисков.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Проведение интеграции с Порталом государственных закупок для сбора данных по договорам и мониторинга их статуса. * Создание административной панели для ввода и редактирования информации.   2-й квартал:   * Разработка функций по выявлению объектов со сроками строительства, продленными сверх плана. * Разработка функций по выявлению объектов с увеличенными суммами договоров. * Разработка функций по выявлению объектов с судебными разбирательствами по договорным обязательствам. * Создание отчетного дашборда для контроля за строительными объектами города и анализа возможных рисков * Проведение обучения сотрудников акимата по использованию панели.   **Результаты**:   * Функции мониторинга в разрезе ключевых показателей. * Административная панель для внесения данных. * Отчет по выявленным рискам в строительной отрасли.   **Источники данных**:   * Управление городской мобильности * Управление строительства * Районные акиматы * Управление градостроительного контроля * Портал государственных закупок   **Заказчик**: Департамент экономических расследований. |
| 5. | Модуль: Мониторинг сейсмоустойчивости городских объектов | **Цель**: Разработать систему визуализации и мониторинга результатов паспортизации городских объектов с точки зрения их сейсмоустойчивости для повышения готовности к чрезвычайным ситуациям.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных о паспортизации объектов от Управления городского планирования и урбанистики. * Создание базы данных для хранения информации о сейсмоустойчивости объектов.   2-й квартал:   * Разработка интерфейса для визуализации объектов на карте города с учетом их сейсмоустойчивости. * Классификация объектов по категориям риска и уровням устойчивости.   3-й квартал:   * Разработка системы уведомлений для мониторинга изменений в статусе объектов. * Внедрение аналитических инструментов для оценки готовности городской инфраструктуры.   4-й квартал:   * Рекомендации по сейсмоустойчивости для усиления уязвимых объектов.   **Результаты**:   1. Карта города с визуализацией сейсмоустойчивости зданий и сооружений. 2. Инструменты для анализа состояния объектов и подготовки отчетов. 3. Рекомендации по улучшению сейсмоустойчивости уязвимых объектов.   **Источник данных**: Управление городского планирования и урбанистики.  **Заказчик**: Управление сейсмики города Алматы. |
| 6. | **Модуль: Мониторинг сейсмической опасности** | **Цель**: Обеспечить мониторинг оползнеопасных участков, сейсмоактивных зон и оперативных данных о сейсмических событиях для повышения готовности к чрезвычайным ситуациям.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных по оползнеопасным участкам, включая результаты мониторинга. * Создание базы данных ГИС слоев региональной и местной геоструктуры (разломы, сейсмогенерирующие зоны).   2-й квартал:   * Интеграция системы для получения ежедневных оперативных данных о сейсмических событиях, включая координаты, магнитуду и глубину. * Визуализация данных о сейсмических событиях   3-й квартал:   * Разработка аналитических инструментов для оценки рисков на основе геоструктур и сейсмоактивности. * Настройка системы оповещений для информирования ответственных органов о значительных сейсмических событиях.   4-й квартал:   * Подготовка отчетов и картографических материалов для управления и планирования городской инфраструктуры. * Тестирование и пилотное внедрение системы мониторинга.   **Результаты**:   1. Карта города с отображением оползнеопасных участков, разломов и сейсмогенерирующих зон. 2. Система визуализации и анализа оперативных данных о сейсмических событиях. 3. Рекомендации для управления рисками и улучшения готовности к ЧС.   **Источник данных**: Национальный научный центр сейсмологических наблюдений и исследований, Управление сейсмики города Алматы.  **Заказчик**: Управление сейсмики города Алматы, Национальный научный центр сейсмологических наблюдений и исследований. |
|  | **Блок Благоустройство** | |
| 7. | **Сервис: Карта туристических объектов города Алматы** | **Цель**: Создать систему для отображения и анализа туристических объектов города Алматы с целью управления туристическими потоками, повышения качества обслуживания и принятия обоснованных решений.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных о туристических объектах, включая музеи, театры, памятники, парки, рестораны и другие категории. * Создание базы данных с атрибутами объектов (название, тип, адрес, часы работы, рейтинг, доступность и т.д.). * Разработка технического задания на структуру и функционал сервиса.   2-й квартал:   * Разработка интерактивной карты города с отображением туристических объектов. * Разработка административной панели для регистрации и редактирования информации. * Разработка функционала авторизации и аутентификации пользователей, с учетом уровня доступности информации.   3-й квартал:   * Разработка функций визуализации маршрутов между объектами с учетом сезонности, расстояния и других факторов. * Добавление аналитических функций для мониторинга посещаемости и пользовательских предпочтений (при наличии/предоставлении данных со стороны заказчика).   4-й квартал:   * Внедрение функции формирования отчетов по параметрам, включая популярность объектов, сезонность посещений и предпочтения туристов. * Тестирование и запуск системы для пользователей.   **Результаты**:   * Интерактивная карта туристических объектов с возможностью фильтрации по категориям и популярности. * Система мониторинга посещаемости и туристических потоков. * Отчеты и аналитика для повышения эффективности управления туристической инфраструктурой.   **Источник данных**: Управление туризма города Алматы, данные общественных и частных туристических объектов.  **Заказчик**: Проектный офис ГРБН "Устойчивый экономический рост", Управление туризма. |
|  | **Блок Социальная сфера** | |
| 8. | **Сервис: Цифровой рейтинг школ** | **Цель**: Разработать и внедрить цифровую платформу для объективной оценки и ранжирования общеобразовательных школ города Алматы с целью повышения качества образовательных услуг.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Проведение анализа существующих систем оценки качества образования и определение ключевых показателей для формирования рейтинга. * Разработка технического задания на структуру и функционал сервиса. * Интеграция платформы с информационными системами образовательных учреждений (электронные журналы, системы управления обучением). * Обеспечение безопасного хранения и обработки данных в соответствии с законодательством. * Разработка функционала авторизации и аутентификации пользователей, с учетом уровня доступности информации.   3-й квартал:   * Разработка алгоритма расчета интегрального показателя рейтинга школ. * Визуализация данных через интерактивные дашборды и генерация отчетов в различных форматах.   4-й квартал:   * Проведение пилотного запуска сервиса и тестирования на полигонах (школы города), предоставленных Заказчиками. * Обучение пользователей работе с системой, с предоставлением обучающих материалов, и сбор обратной связи.   **Функционал модуля**:   1. **Сбор данных**:    * Автоматический сбор данных об успеваемости, посещаемости, результатах оценочных мероприятий через интеграцию из существующих системам или отчетов предоставляемых со стороны ответственного органа.    * Возможность ручного ввода данных уполномоченными лицами. 2. **Анализ данных**:    * Оценка академической успешности учеников, квалификации педагогов, оснащенности школ.    * Учет динамики результатов обучения, уровня удовлетворенности родителей, результатов международных исследований (например, PISA). 3. **Формирование рейтинга**:    * Разработка алгоритма с настройкой весовых коэффициентов для показателей.    * Генерация интегрального показателя для ранжирования школ. 4. **Визуализация и отчетность**:    * Интерактивные дашборды для анализа данных.    * Фильтрация и сравнение школ по различным параметрам.    * Генерация отчетов (PDF, Excel) для публикации и анализа. 5. **Управление доступом**:    * Разграничение прав пользователей (администраторы, представители школ, общественность).    * Аутентификация и авторизация пользователей.   **Результаты**:   1. Создание платформы для формирования объективного рейтинга школ. 2. Интерактивные дашборды для анализа данных об успеваемости и качества образования. 3. Генерация отчетов и аналитики для выявления зон роста каждой школы.   **Источник данных**: Информационные системы образовательных учреждений, электронные журналы, системы управления обучением.  **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление образования города Алматы. |
| 9. | Модуль:Прогноз дефицита мест в школах | **Цель: Создание инструмента для выявления вероятности увеличения нагрузки на образовательные учреждения (школы) на основании возможного демографического роста.**  **Задачи:**  **3-й квартал:**   * **Сбор информации о территориальных принципах (или других факторах) распределения детей между школами.** * **Сбор информации о демографических факторах, влияющих на рост количества детей школьного возраста.** * **Формирование методик расчета и разработка технического задания на разработку модуля.**   **4-й квартал:**   * **Разработка форм регистрации и редактирования данных** * **Реализация отображения результатов расчета на карте**   **Результат:**   * **Механизм прогнозирования (выявления) школ с высокой вероятностью превышения норм нагрузки (дефицит мест)** * **Карта с визуализацией текущей нагрузки и результатов анализа вероятности увеличения нагрузки.** * **Отчет с рекомендациями по расширению/строительству школ**   **Источник данных:** Управление образования города Алматы, Управление городского планирования и урбанистики  **Заказчик:** Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление образования города Алматы. |
| 10. | **Модуль: Территориальное разделение поликлиник** | **Цель**: Обеспечить контроль и оптимизацию распределения государственных заказов и участков обслуживания в поликлиниках города Алматы.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Сбор данных о территориальном разделении поликлиник, включая количество жителей, разделение по возрастным группам. * Сбор данных о медорганизациях, претендующих на госзаказ, с указанием обслуживаемых территорий. * Реализовать обновления данных на постоянной основе посредствам интеграции (при наличии возможности со стороны сторонних ИС).   3-й квартал:   * Визуализация данных на карте с указанием половозрастного состава населения, площади поликлиник и их мощности. * Подготовка аналитического отчета с расчетом дефицита врачей и медсестер.   **Результаты**:   * Карта территориального разделения поликлиник. * Аналитический отчет о мощности поликлиник и уровне их укомплектованности. * Рекомендации по оптимизации распределения госзаказов.   **Источник данных**: Управление здравоохранения, поликлиники города Алматы.  **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление здравоохранения города Алматы. |
| 11. | **Модуль: Карта нозологий и смертности** | **Цель**: Обеспечить мониторинг заболеваемости и смертности для принятия эффективных решений по профилактике и лечению.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Сбор данных по основным нозологиям (онкология, сахарный диабет, болезни сердечно-сосудистой системы, туберкулез, травмы). * Сбор данных по материнской и детской смертности, смертности от ДТП и других причин. * Реализовать обновления данных на постоянной основе посредствам интеграции (при наличии возможности со стороны сторонних ИС).   3-й квартал:   * Визуализация данных на карте города с детализацией по участкам ВОП. * Разработка рекомендаций по профилактическим мероприятиям.   **Результаты**:   1. Карта заболеваемости и смертности с детализацией по районам. 2. Отчеты с рекомендациями для улучшения качества медицинских услуг.   **Источник данных**: Управление здравоохранения, медицинские учреждения города Алматы.  **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление здравоохранения города Алматы. |
| 12. | **Модуль: Мониторинг госпитализаций и коечной мощности** | **Цель**: Обеспечить контроль за госпитализациями и эффективное управление коечной мощностью стационаров города.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Сбор данных о поступлениях больных в приемные покои больниц, госпитализациях и отказах в госпитализации. * Сбор данных о коечной мощности стационаров.   3-й квартал:   * Визуализация данных по загруженности больниц и анализ коечного оборота. * Разработка рекомендаций по улучшению управления коечной мощностью.   **Результаты**:   1. Карта загруженности стационаров с указанием коечной мощности. 2. Отчет о динамике госпитализаций и отказов. 3. Рекомендации по оптимизации управления стационарами.   **Источник данных**: Медицинские учреждения города Алматы.  **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Инклюзивная среда, образование и медицина», Управление здравоохранения города Алматы. |
|  | **Блок Проектное управление** | |
| 13. | **Модуль: Диаграмма Ганта для контроля проектов** | **Цель**: Обеспечить эффективный контроль исполнения сроков проектов путем визуализации их статуса в формате диаграммы Ганта.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Разработка Технического задания на модуль   2-й квартал:   * Разработка визуализации диаграммы Ганта с поддержкой нескольких уровней (Портфель проектов, Бизнес-направления, Группы проектов, Проекты, Подпроекты). * Реализация возможности фильтрации, сортировки и погружения в детали проектов. * Добавление функции создания базовых планов (не менее трёх). * Интеграция с Power BI для автоматического обновления данных.   **Результаты**:   1. Визуализация диаграммы Ганта с возможностью интерактивного анализа. 2. Улучшение контроля сроков исполнения проектов. 3. Интеграция данных для сводного дашборда проектного офиса.   **Источник данных**: Microsoft Project, Excel, внутренние базы данных проектов.  **Заказчик**: Дирекция Проектного офиса города Алматы. |
| 14. | **Модуль: Онлайн форма для заполнения данных проектов** | **Цель**: Создать инструмент для упрощения и ускорения сбора данных о проектах для сводного дашборда проектного офиса.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Разработка Технического задания на модуль   2-й квартал:   * Разработка многопользовательской формы. * Настройка прав доступа и возможность заполнения данных с мобильных устройств. * Интеграция формы с Power BI. * Настройка автоматического сохранения изменений и архивации данных.   **Результаты**:   * Многопользовательская форма для сбора и обновления данных проектов. * Интеграция данных с дашбордом Power BI. * Повышение оперативности и точности сбора данных.   **Источник данных**: Проектные офисы, подрядчики, внутренние системы учёта.  **Заказчик**: Дирекция Проектного офиса города Алматы. |
| 15. | **Модуль: Отображение проектов на карте** | **Цель**: Обеспечить визуализацию всех проектов на карте для отслеживания пространственно-временных коллизий и анализа их реализации.  **Задачи**:  3-й квартал:   * Реализация отображения проектов на карте в виде объектов и полигонов на основе гео-координат. * Настройка функции ручного нанесения объектов на карту. * Привязка хода реализации к физическому расположению объектов. * Внедрение функции отслеживания пространственно-временных коллизий.   **Результаты**:   1. Карта с визуализацией проектов и их текущим статусом. 2. Механизм анализа пересечений и коллизий. 3. Улучшение координации реализации проектов.   **Источник данных**: ГИС-данные, внутренние базы данных проектов.  **Заказчик**: Дирекция Проектного офиса города Алматы. |
|  | ***# Аналитические модули*** | | |
|  | **Блок Безопасность** | |
| 16. | Расчет локаций тревожных кнопок SOS | **Цель**: Обеспечить максимальную доступность тревожных кнопок для населения в ключевых точках города.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных по плотности населения, освещенности (при наличии данных), зонам с повышенной криминогенностью. * Получение данных о точках притяжения (торговые центры, транспортные узлы, школы, больницы). * Анализ текущих локаций кнопок SOS и их использования. * Анализ данных о происшествиях (департамент полиции).   2-й квартал:   * Использование алгоритмов GIS для определения оптимальных локаций, с учетом необходимости установки кнопок в труднодоступных и малолюдных местах (включая рельеф, зоны с отсутствием связи).   **Дополнительная информация**:   * Учет международного опыта применения кнопок SOS (например, Германия, Франция, Южная Корея). * Рекомендации по выбору типов кнопок (умные, стационарные, портативные). * Интеграция кнопок SOS с уже существующей городской инфраструктурой (камеры видеонаблюдения, системы связи).   **Результаты**:   * Карта распределения кнопок SOS с рекомендациями по новым локациям. * Оптимизация существующих точек установки. * Отчет о доступности кнопок для населения. * Реестр локаций установки кнопок с учетом типов и характеристик мест.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Безопасный город» |
| 17. | Определение локаций для новых участковых пунктов и сервисных центров полиции | **Цель**: Оптимизировать доступность полиции для населения.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных о текущих участковых пунктах и их зонах охвата. * Анализ плотности населения и данных по криминогенности на основе распределения зарегистрированных преступлений.   2-й квартал:   * Расчет зон доступности (walkability zones) вокруг существующих пунктов. * Определение зон с низким уровнем охвата и высокой потребностью в дополнительных пунктах.   **Результаты**:   * Карта текущих и предлагаемых локаций участковых пунктов. * Отчет с рекомендациями по улучшению доступности сервисов полиции.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Безопасный город». |
| 18. | Развитие определения требуемых локаций для пожарных депо | **Цель**: Обеспечить минимальное время отклика пожарных служб в экстренных ситуациях.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Анализ плотности населения для выявления густонаселённых районов. * Расчет доступности существующих пожарных депо до зон возможного возгорания с учетом:   + Определения ключевых объектов с высоким риском (заводы, склады ГСМ).   + Исторических данных о вызовах и возгораниях.   2-й квартал:   * Рекомендации по оптимизации времени отклика служб. * Рекомендации для распределения новых депо.   **Результаты**:   * Карта существующих и рекомендуемых пожарных депо. * Отчет по оптимизации времени отклика служб. * Рекомендации для распределения новых депо.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Безопасный город». |
| 19. | Расположение защитных сооружений и мест сбора при ЧС | **Цель**: Оптимизировать доступность мест сбора для населения в случае ЧС.  **Задачи**:  3-й квартал:   * Определение потенциальных локаций ЧС (сель, крупные пожары). * Учет доступности общественного транспорта и социальной инфраструктуры (например, стадионы, школы - для размещения большого количества людей). * Оптимизация географического распределения мест сбора.   **Результаты**:   1. Карта мест сбора. 2. Рекомендации по улучшению инфраструктуры для эвакуации. 3. Отчет о готовности города к ЧС.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Безопасный город». |
| 20. | Развитие модуля Покрытия города видеокамерами | **Цель**: Провести анализ текущего покрытия города видеокамерами и выявить зоны недостаточного наблюдения, основываясь на нормативе количества камер на 100 человек.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных о текущем расположении камер видеонаблюдения.   2-й квартал:   * Расчет нормативного количества камер на основе численности населения. * Визуализация текущего покрытия и зон недостаточного наблюдения на карте. * Формирование рекомендаций по установке дополнительных камер.   **Результаты**:   * Карта текущего покрытия города видеокамерами с выделением зон недостаточного наблюдения. * Отчет с рекомендациями по приоритетным зонам для установки новых камер. * Оптимизация размещения камер для повышения безопасности.   **Источник данных**: Нормативы Департамента полиции, данные о существующих камерах видеонаблюдения (ЕСВМ).  **Заказчик**: Департамент полиции города Алматы. |
| 21. | Развитие Аналитики преступности | **Цель**: Анализировать данные о преступлениях в городе с целью выявления зон концентрации и повторяемости.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Проведение кластеризации данных по преступлениям. * Выделение преступлений, связанных с наркоторговлей. * Визуализация данных на ГИС карте и построение тепловой карты. * Анализ точек концентрации преступлений.   **Результаты**:   1. Тепловая карта преступлений. 2. Рекомендации по снижению уровня преступности.   **Источники данных**: Комитет по правовой статистике и специальным учетам  **Заказчик**: Департамент экономических расследований, Департамент полиции |
|  | **Блок Благоустройство** | |
| 22. | Модуль: Анализ парков и скверов | **Цель:** Провести анализ данных о значимых общественных зеленых пространствах города Алматы, включая парки и скверы, с целью оценки их доступности и соответствия нормативам.  **Задачи:**  3-й квартал:   * Сбор и обработка данных о значимых зеленых зонах (наименования, местоположение, площадь, оснащение).   4-й квартал:   * Визуализация территориального распределения парков и скверов с учетом поли-центричности города. * Оценка доступности значимых зеленых зон для различных слоев населения (геоанализ пешеходной доступности, транспортной связанности). * Расчет обеспеченности населения зелеными зонами на основе международных стандартов и демографических данных.   **Результаты**:   1. Полный реестр зеленых зон с характеристиками и оценкой состояния. 2. Карта размещения общественных зеленых пространств с визуализацией зон высокой и низкой доступности.   Картографическая визуализация размещения общественных зеленых пространств с выделением зон высокой и низкой доступности.   1. Рекомендации по выбору оптимальных локаций для создания новых общественных пространств и модернизации существующих.   **Источник данных**: Управление общественных пространств, ГИС-данные, результаты полевых съемок и опросов населения.  **Заказчик**: Управление общественных пространств города Алматы. |
| 23. | Модуль: Оценка транспортной доступности общественных пространств | **Цель**: Улучшить транспортную доступность общественных пространств для разных групп населения.  **Задачи**:  1-й квартал:   * Сбор данных о текущей транспортной инфраструктуре вокруг общественных пространств.   2-й квартал:   * Проведение online опросов жителей для оценки доступности. * Разработка рекомендаций по улучшению транспортной доступности. * Создание схем оптимизации маршрутов общественного транспорта.   3-й квартал:   * Мониторинг эффективности внедренных изменений (в случае одобрения).   4-й квартал:   * Подготовка итогового отчета по результатам анализа и внедрения изменений.   **Результаты**:   * Карта транспортной доступности общественных пространств. * Рекомендации по улучшению транспортной инфраструктуры. * Итоговый отчет с анализом эффективности изменений.   **Источник данных**: Управление транспорта, результаты опросов граждан, данные о транспортной инфраструктуре.  **Заказчик**: Управление общественных пространств города Алматы. |
| 24. | Модуль: Развитие инфраструктуры для отдыха и спорта | **Цель**: Создать современные условия для активного отдыха и занятий спортом в общественных пространствах.  **Задачи**:  3-й квартал:   * Проведение анализа существующей спортивной инфраструктуры. * Проведение online опросов жителей о необходимой инфраструктуре.   4-й квартал:   * Оценка потребностей новых спортивных зон и площадок. * Рекомендации для реализация пилотных проектов по созданию спортивной инфраструктуры. * Подготовка отчетов и рекомендаций для дальнейшего развития спортивной инфраструктуры.   **Результаты**:   * Рекомендации для создания новых спортивных зон и площадок. * Рекомендации по доступности спортивной инфраструктуры для населения. * Рекомендации для масштабирования успешных решений.   **Источник данных**: Управление общественных пространств, результаты опросов граждан, данные о состоянии спортивной инфраструктуры.  **Заказчик**: Управление общественных пространств города Алматы. |
| 25. | **Анализ номерного фонда** | **Цель**: Анализ номерного фонда для повышения эффективности управления туристической отраслью.  **Задачи**:  4-й квартал:   * Сбор данных о гостиничных номерах из различных источников. * Автоматизированное обновление информации о наличии и загрузке номеров. * Анализ и классификация номерного фонда. * Создание интерактивного дашборда для мониторинга состояния номерного фонда * Выявление недостатка номерного фонда в период туристической активности * Рекомендации по развитию гостиничной инфраструктуры на основе аналитики   **Результаты**:   * Интерактивный дашборд для визуализации состояния номерного фонда гостиниц. * Рекомендации по развитию гостиничной инфраструктуры.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Устойчивый экономический рост», Управление туризма |
|  | **Блок Транспорт** | |
| 26. | Развитие модуля «Аналитика нагрузки дорог» | **Цель**: Развить функционал модуля для учета новых данных и улучшения предикативной аналитики по износу дорожного полотна.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Интеграция новых данных от компании Яндекс, включая объемы автотрафика. * Настройка системы для учета различных категорий транспортных средств и их влияния на дорожное покрытие.   3-й квартал:   * Разработка усовершенствованных алгоритмов предикативной аналитики износа дорог. * Создание интерфейса для визуализации зон повышенного износа на основе новых данных. * Согласование механизмов сотрудничества с компанией Яндекс.   **Результаты**:   1. Обновленная аналитическая модель износа дорожного полотна. 2. Визуализация данных о зонах с высоким износом. 3. Отчет с рекомендациями по приоритетным ремонтным работам.   **Источники данных**:   * Данные компании Яндекс. * Текущие данные Ситуационного центра города Алматы.   **Заказчик**: Проектный офис ГРБН «Развитие транспортной системы», Управление городской мобильности |
|  | ***# Внедрение ИИ*** | | |
| 27. | **Развитие**  **чат-бота «Almaty Smart Bot (ASB)»** | **Telegram чат-бот обеспечивает** возможность руководству города получатьинформацию по отраслям жизнедеятельности города через телеграмм-бот.  **Задачи 4 квартала:**  1) Внедрение ChatGPT API или другой ИИ-модели - замена локальной модели + повышение производительности  2) Добавление доп. таблиц до 10 шт.  3) Добавление функционала по хранению истории переписки  **Заказчик**: Управление цифровизации города Алматы. |
|  | ***# Дата-инженерия*** | | |
| 28. | **Сопровождение модуля «Единое хранилище данных»** | **Цель:** модуль Единого хранилища данных обеспечивает миграцию данных Заказчика, обработку и структурирование данных для последующей передачи пользователям.  **Задачи по дата-инженерии:**   1. Сопровождение модуля Единого хранилища данных 2. Интеграционное взаимодействие с ТОО «Центр информационных систем» по проекту АИС «Население» 3. Отработка запросов с текущим пользователем – «Алсеко», и с потенциальными заказчиками в дальнейшем (по согласованию Заказчика)   **Заказчик**: Управление цифровизации города Алматы. |
| 29. | **Сопровождение модуля «Единая система видео-мониторинга»** | **Цель:** сопровождение модуля «Единая система видео-мониторинга города Алматы»для увеличения функциональности мониторинга городских камер, аналитики, автоматизации сбора данных.  **Задачи сопровождения:**   1. Визуализацию на ГИС карте камер в рамках проекта «Единая система видео-мониторинга» (ЕСВМ), размещенных в городской среде; 2. Обновление данных по местоположению камер; 3. Интеграционное взаимодействие СЦ с ЕСВМ, онлайн обновление данных; 4. Предоставление аналитической информации и рекомендаций по установке камер видеонаблюдения на ежемесячной основе; 5. Структурирование и категоризация видеокамер, загрузка данных по работоспособности камер; 6. Обработка статистической отчётности в соответствии с требованиями Заказчика (количество камер с архивом, общее количество камер и т.п.); 7. Технологический контроль и мониторинг функциональности и работоспособности функциональных элементов по проектам «Обеспечение комплексной системы безопасности» (учреждения дошкольного и среднего образования, здравоохранения).   **Заказчик**: Управление цифровизации города Алматы. |
| 30. | **Модуль Damubala/** **Bilimalmaty** | **Цель**: Реализовать интеграцию с системами Damubala и Bilimalmaty для анализа данных и выявления совпадений среди зарегистрированных детей с целью эффективного управления государственным заказом.  **Задачи**:  2-й квартал:   * Настройка подключения к базам данных систем Damubala и Bilimalmaty. * Создание механизмов безопасного обмена данными.   3-й квартал:   * Разработка алгоритмов для сравнения и идентификации совпадений среди зарегистрированных детей в обеих системах. * Внедрение инструментов анализа для выявления "мертвых душ" и случаев дублирования.   4-й квартал:   * Генерация отчетов о результатах анализа с визуализацией данных. * Формирование рекомендаций по оптимизации государственного заказа на основе выявленных проблем.   **Результаты**:   1. Интеграция с информационными системами Damubala и Bilimalmaty. 2. Алгоритмы для анализа совпадений и выявления неэффективного использования ресурсов. 3. Отчеты и рекомендации для управления квотами и предотвращения случаев "мертвых душ".   **Источник данных**: Базы данных информационных систем Damubala и Bilimalmaty.  **Заказчик**: Управление цифровизации города Алматы. |

Разработка модулей Ситуационного центра должна соответствовать СТ РК 34.019-2005. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

По письменному согласованию с Заказчиком или по письменному запросу от Заказчика допускаются следующие возможные изменения реализации модулей (блоков), указанных в пункте 5.1. настоящей Технической спецификации, с сохранением общей стоимости договора:

* замена модулей (блоков) на другие модули (блоки), со сменой названия и содержания заменяемых модулей (блоков). Замена может быть осуществлена по независящим от Поставщика причинам со стороны 3-х лиц, обстоятельств, препятствующих реализации указанных модулей (блоков);
* сокращение общего числа модулей (блоков) в пользу более детальной и глубокой проработки действующих и(или) новых модулей (блоков);
* перенос и замена модулей (блоков) между кварталами со сменой названия и содержания модуля (блока), с сохранением общего числа модулей (блоков);
* разработка дополнительных модулей (блоков), не описанных в данной Технической спецификации.

В случаях, если Поставщику потребуются дополнительные затраты (не учтенные в рамках договора) для реализации работ, указанных/не указанных в пункте 5.1. настоящей Технической спецификации, допускается увеличение общей стоимости договора путем подписания Заказчиком и Поставщиком дополнительного соглашения к договору.

При необходимости, дизайн модулей разрабатывается Поставщиком и согласовывается с Заказчиком в электронном виде и(или), в рабочем порядке посредством электронной почты.

* 1. *Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги направлений Smart Almaty*.

Поставщик обеспечивает доступ к Ситуационному центру посредством учетных записей с учетом уровня доступа. Уровень доступа определяется посредством «функции конфигурирования», которая предоставляет возможность разграничения прав доступа к Ситуационному центру для следующих категорий пользователей:

* для первых руководителей акимата города Алматы;
* для управлений акимата города Алматы;
* ведомственных и подведомственных организаций акимата города Алматы (при необходимости).

Поставщик обеспечивает свободный беспарольный доступ для жителей города к публичной части проекта – Open Data. Поставщик обеспечивает актуализацию данных в ранее разработанных модулях, согласно таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Модули** | **Задачи и функционал модуля** | **Срок реализации** |
|  | ***# Актуализация*** | |  |
| 1 | **Мониторинг районов** | **Модуль обеспечивает** визуализацию на карте города строительных, ремонтных работ, работ по благоустройству и др., в разрезе районов города Алматы | **В течение года** |
|  |  | **Задачи:** актуализация статуса работ по благоустройству, ремонту, сейсмоусилению, строительству | Ежемесячно |
| 2 | **Индикаторы районов** | **Модуль обеспечивает** визуализацию индикаторов районов по различным направлениям в виде дашбордов. | **В течение года** |
|  |  | **Задачи:** актуализация индикаторов районов по различным категориям: население, местные представительные органы, бюджет района, МСБ, коммунальное хозяйство и благоустройство, коммуникации, социальная защита и занятость, здравоохранение, образование, налоги, преступность. | Ежеквартально: апрель, июль, октябрь, январь 2026 |

По направлению Smart Almaty Поставщик также обеспечивает оказание *поддерживающих административных услуг* **специалистами в количестве до 10 человек (в т.ч. не менее двух экспертов)**. *Поддерживающие административные услуги* по направлениям Smart Almaty включают следующие задачи:

* подготовка технических заданий и методологической документации по реализации направлений и проектов Smart Almaty в области цифровизации города Алматы;
* разработка регламентов направлений и проектов Smart Almaty;
* управление графиком встреч;
* подготовка запросов участникам проектов Smart Almaty и ведение документооборота;
* взаимодействие с участниками направлений и проектов Smart Almaty;
* ведение архива информации по направлениям и проектам Smart Almaty;
* поддержка различных форм коммуникаций по направлениям и проектам Smart Almaty;
* формирование периодической отчетности по направлениям и проектам Smart Almaty (MS Word, MS Excel, MS Power Point).

По письменному запросу от Заказчика, письменному согласованию с Заказчиком в рамках администрирования направлений Smart Almaty допускаются следующие возможные изменения с сохранением общей стоимости договора:

* изменение задач, указанных в пункте 5.2. настоящей Технической спецификации, на другие задачи по направлениям Smart Almaty;
* сокращение общего числа задач, указанных в пункте 5.2. настоящей Технической спецификации, в пользу более детальной и глубокой проработки направлений Smart Almaty, которые письменно определит Заказчик.

По письменному согласованию с Заказчиком, допускается увеличение общей стоимости договора в случаях, если у Заказчика возникает необходимость в следующих дополнительных услугах по администрированию направлений Smart Almaty, не указанных в пункте 5.2 настоящей Технической спецификации:

* дополнительные специалисты;
* дополнительные задачи и работы;
* разработка рекомендаций по дополнительным показателям, направлениям социально-экономического развития города Алматы.
  1. *Обеспечение хранения данных*.

В рамках оказания услуги Поставщик должен предоставить доступ к собственному серверному пространству в соответствии с письменной заявкой Заказчика.

Предоставляемая инфраструктура Поставщика должна обеспечить техническую и физическую отказоустойчивость 24/7 с максимальным временем прерывания деятельности не более 24 часов в год.

Поставщик должен обеспечить:

* отказоустойчивость работы инженерной инфраструктуры серверного пространства;
* безопасность и сохранность данных;
* корректное распределение серверного пространства;
* централизацию управления ИТ-ресурсов в серверном пространстве;
* эффективность использования бизнес-приложений.

Материально-технические требования к обеспечению эффективности хранения данных указаны в Приложении 1, Таблице 2. Объем заполнения серверного пространства измеряется в Unit (юнитах). Стоимость и условия по размещению серверного оборудования указаны в Приложении 1, к настоящей Технической спецификации. Стоимость рассчитана из учета полного заполнения серверного пространства. Доступ к каналам связи оплачивается в соответствии с фактически предоставленной Поставщиком скоростью передачи данных. Затраты на обслуживание серверного пространства оплачиваются в соответствии с фактически предоставленным Поставщиком объемом услуг.

В рамках оказания услуги Поставщик должен предоставить доступ к двум облачным хранилищам на базе платформы **Nextcloud** с сопровождением и администрированием:

1) хранилище для Акима, заместителей и руководителя аппарата;

2) хранилищ для руководителей управлений, районных Акимов и др.

* 1. В рамках оказания услуги Поставщик обеспечивает использование **элементов искусственного интеллекта** в реализации задач обработки и анализа данных, поддержки принятия стратегических решений на основе визуализации и аналитической обработки информации в разрезе модулей Ситуационного центра. Количество модулей, а также перечень задач, решаемых с использованием элементов искусственного интеллекта, определяется Поставщиком (по согласованию с Заказчиком), и количественно составляет **не менее 5 модулей**.

1. **Источники данных**
   1. Источниками данных для мониторинга и анализа могут являться, но не ограничиваться, следующие государственные, квази-государственные городские ИС и республиканские БД:

* ИС «Clarity»;
* Портал «Национальный банк РК»;
* ИС «Эко Алматы»;
* ИС «Единая система видео-мониторинга г. Алматы»;
* АПК «Сергек»;
* ИС «Онай» ТОО «Транспортный холдинг г.Алматы»;
* ИС акимата города Алматы «I-Protocol»;
* ИС КГП на ПХВ акимата г. Алматы «Метрополитен»;
* ИС ДЧС «АРМ диспетчер»;
* Портал «КПСиСУ» Генеральной прокуратуры РК;
* АИС «Население» ЦИС;
* ИС «Талдау» Бюро национальной статистики;
* ИС компании «Яндекс»;
* ИС КГП на ПХВ «Метрополитен»;
* АПК «OpenAlmaty» и др.;
* ИС «Damubala»;
* ИС «Bilimalmaty».
  1. Заказчик при необходимости обеспечивает Поставщику предоставление доступа к данным, находящимся в других информационных источниках (государственные и квазигосударственные городские ИС и республиканские БД) не указанных в пункте 6.1. настоящей Технической спецификации.

1. **Отчетность**
   1. Поставщик предоставляет Заказчику ежеквартальные отчеты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Отчетный период | Описание выполненных работ |
| 1. | **1 квартал**  не позднее 15 апреля 2025г. | По **п.5.1.** **Сопровождение модулей****Ситуационного центра** настоящей Технической спецификации:   1. ***Рефакторинг***  * Рефакторинг модуля «Инфраструктура города». * Общий рефакторинг функционала и дизайна Ситуационного центра:   + Функционал распределения доступности модулей для отдельных пользователей;   + Функционала мониторинга и отчетности активности пользователей;  1. ***Сбор данных для следующих модулей:***  * Модуль «Мониторинг сейсмоустойчивости городских объектов»; * Модуль «Мониторинг сейсмической опасности»; * Модуль «Карта туристических объектов города Алматы»; * Сервис «Цифровой рейтинг школ»; * Модуль «Расположение защитных сооружений и мест сбора при ЧС»; * Модуль «Покрытия города видеокамерами»; * Модуль «Аналитики преступности»; * Модуль «Оценка транспортной доступности общественных пространств»;  1. ***Разработка информационный и ГИС модулей***  * Развитие модуля «Мониторинг районов» (задачи 1 кв.) * ТЗ на модуль «Онлайн форма для заполнения данных проекта» * ТЗ на модуль «Диаграмма Ганта для контроля проектов» * ТЗ на модуль «Карта туристических объектов города Алматы»  1. ***Разработка аналитических модулей***  * Расчет локаций тревожных кнопок (задачи 1 кв.) * Определение локаций для новых участковых пунктов и сервисных центров полиции (задачи 1 кв.) * Развитие определения требуемых локаций для пожарных депо (задачи 1 кв.)  1. ***Дата-инженерия***  * Сопровождение ЕХД * Сопровождение модуля ЕСВМ   По **п.5.2. «Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги Smart Almaty»**.  По **п.5.3. «Обеспечение хранения данных».** |
| 2. | **2 квартал** не позднее 15 июля 2025г. | По **п.5.1.** **Сопровождение модулей****Ситуационного центра** настоящей Технической спецификации:   1. ***Инвентаризация***  * Актуализация слоев модуля «Инфраструктура города» и добавление новых слоев:   + **Плотность населения;**   + **Прогнозы демографического роста;**   + **Занятость и безработица;**  1. ***Рефакторинг и развитие***  * Общий рефакторинг функционала и дизайна Ситуационного центра. (задачи 2 кв.)  1. ***Сбор данных для следующих модулей:***  * Модуль «Территориальное распределение поликлиник» * Модуль «Карта нозологий и смертности» * Модуль «Мониторинг госпитализаций и коечной мощности» * Модуль «Улучшение общественных пространств»  1. ***Разработка информационный и ГИС модулей***  * Развитие модуля «Мониторинг районов» (задачи 2 кв.) * Разработка модуля «Мониторинг сейсмоустойчивости городских объектов» (задачи 2 кв.) * Разработка модуля «Мониторинг сейсмической опасности» (задачи 2 кв.) * Разработка модуля «Карта туристических объектов города Алматы» (задачи 2 кв.) * Разработка Сервиса «Цифровой рейтинг школ» (задачи 2 кв.) * Разработка модуля «Диаграмма Ганта для контроля проектов» * Разработка модуля «Онлайн форма для заполнения данных проекта» (задачи 2 кв.)  1. ***Разработка аналитических модулей***  * Расчет локаций тревожных кнопок (задачи 2 кв.) * Определение локаций для новых участковых пунктов и сервисных центров полиции (задачи 2 кв.) * Развитие определения требуемых локаций для пожарных депо (задачи 2 кв.) * Развитие модуля «Покрытия города видеокамерами» (задачи 2 кв.) * Развитие Аналитики преступности * Оценка транспортной доступности общественных пространств (задачи 2 кв.) * Развитие модуля «Аналитика нагрузки дорог» (задачи 2 кв.)  1. ***Дата-инженерия***  * Сопровождение ЕХД * Сопровождение модуля ЕСВМ * Интеграция с Damubala и Bilimalmaty (задачи 2 кв.)   По **п.5.2. «Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги Smart Almaty»**.  По **п.5.3. «Обеспечение хранения данных».** |
| 3. | **3 квартал** не позднее 15 октября 2025г. | По **п.5.1.** **Сопровождение модулей****Ситуационного центра** настоящей Технической спецификации:   1. ***Инвентаризация***  * Добавление новых слоев в модуль «Инфраструктура города»:   + **Сетка дорог города;**   + **Карта пробок и узких мест;**   + **Маршруты общественного транспорта;**   + **Пешеходные зоны;**  1. ***Мобильное приложение***  * Разработка мобильного приложения (задачи 3 кв.):   + Предложение инициатив.   + Умная благотворительность/фудшеринг.   + Мониторинг районов.  1. ***Разработка информационный и ГИС модулей***  * Разработка модуля «Мониторинг сейсмоустойчивости городских объектов» (задачи 3 кв.) * Разработка модуля «Мониторинг сейсмической опасности» (задачи 3 кв.) * Разработка модуля «Карта туристических объектов города Алматы» (задачи 3 кв.) * Разработка Сервиса «Цифровой рейтинг школ» (задачи 3 кв.) * Разработка модуля «Прогноз дефицита мест в школах» (задачи 3 кв.) * Разработка модуля «Территориальное распределение поликлиник» * Разработка модуля «Карта нозологий и смертности» * Разработка модуля «Мониторинг госпитализаций и коечной мощности» * Разработка модуля «Отображение объектов на карте»  1. ***Разработка аналитических модулей***  * Расположение защитных сооружений и мест сбора при ЧС (задачи 3 кв.) * Анализ парков и скверов (задачи 3 кв.) * Оценка транспортной доступности общественных пространств (задачи 3 кв.) * Развитие инфраструктуры для отдыха и спорта (задачи 3 кв.) * Развитие модуля «Аналитика нагрузки дорог» (задачи 3 кв.)  1. ***Дата-инженерия***  * Сопровождение ЕХД * Сопровождение модуля ЕСВМ * Интеграция с Damubala и Bilimalmaty (задачи 3 кв.)   По **п.5.2. «Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги Smart Almaty»**.  По **п.5.3. «Обеспечение хранения данных».** |
| 4. | **4 квартал** не позднее 15 декабря 2025г. | По **п.5.1.** **Сопровождение модулей****Ситуационного центра** настоящей Технической спецификации:   1. ***Инвентаризация***  * Добавление новых слоев в модуль «Инфраструктура города»:   + **Цены на недвижимость;**   + **Промышленные объекты;**   + **Места проживания уязвимых групп;**  1. ***Мобильное приложение***  * Разработка мобильного приложения (задачи 4 кв.):   + Сервис «Цифровая инклюзия»  1. ***Разработка информационный и ГИС модулей***  * Разработка модуля «Мониторинг сейсмоустойчивости городских объектов» (задачи 4 кв.) * Разработка модуля «Мониторинг сейсмической опасности» (задачи 4 кв.) * Разработка модуля «Карта туристических объектов города Алматы» (задачи 4 кв.) * Разработка Сервиса «Цифровой рейтинг школ» (задачи 4 кв.) * Разработка модуля «Прогноз дефицита мест в школах» (задачи 4 кв.)  1. ***Разработка аналитических модулей***  * Анализ парков и скверов (задачи 4 кв.) * Оценка транспортной доступности общественных пространств (задачи 4 кв.) * Развитие инфраструктуры для отдыха и спорта (задачи 4 кв.) * Анализ номерного фонда  1. ***Дата-инженерия***  * Сопровождение ЕХД * Сопровождение модуля ЕСВМ * Интеграция с Damubala и Bilimalmaty (задачи 4 кв.)   По **п.5.2. «Доступ к Ситуационному центру и поддерживающие административные услуги Smart Almaty»**.  По **п.5.3. «Обеспечение хранения данных».** |

По результатам рассмотрения отчетов Заказчик вправе в течение 10 рабочих дней возвратить их на доработку. Поставщик обязан устранить имеющиеся замечания и представить Заказчику доработанный отчет в течение 10 рабочих дней после возврата на доработку.

* 1. Количество отправлений на повторные доработки не должно превышать 2-х раз, в противном случае отчет будет рассмотрен как невыполненный.

1. **Форма представления отчетов**
   1. Отчеты предоставляются в бумажном виде и в электронном виде (на электронном носителе) на русском языке. Текст отчетов должен быть в формате MS Word (кегль 14, шрифт «Times New Roman»), MS Excel (кегль 12, шрифт «Times New Roman»), тщательно выверен и отредактирован, сокращения и условные обозначения следует применять с их определением при первом упоминании. Параметры страницы: верхнее – 2,5 см, нижнее – 2,5 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см. Междустрочный интервал – одинарный.
   2. Поставщик обязан вносить отчеты Заказчику с сопроводительным письмом.
2. **Требования к Поставщику**
   1. Поставщик должен соответствовать требованиям, предусмотренным в Законе Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года «О государственных закупках».
   2. Поставщик должен располагать общим количество квалифицированных трудовых ресурсов, непосредственно принимающих участие в оказании услуг, достаточным для указанного объема услуг, с предоставлением соответствующих подтверждающих документов (необходимо приложить копии дипломов, сертификатов и трудовых книжек сотрудников или другие документы, подтверждающие трудовую деятельность).
   3. Поставщик должен обладать следующими материальными ресурсами:
      1. Наличие собственного и/или арендуемого помещения.
      2. Наличие укомплектованной офисной техники для каждого сотрудника, выполняющего требуемые услуги.
      3. Наличие профессионального программного обеспечения, предназначенного для мониторинга ключевых показателей развития города.
      4. Наличие Центра обработки данных для размещения оборудования, включающий в себя следующие функциональные компоненты:
3. Комплексная система пожаротушения для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества в соответствии с ГОСТ Р 53281-2009 «Установки газового пожаротушения».
4. Система контроля и управления доступа (СКУД) для ограничения и регистрации доступа к объектам.
5. Прецизионная система охлаждения должна обеспечивать высокую холодопроизводительность, способную исключительно точно поддерживать заданную температуру и влажность воздуха внутри помещения, согласно СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», со следующими характеристиками: общая холодопроизводительность – не менее 35 кВт; явная холодопроизводительность – не менее 30 кВт; мощность потребления внутреннего блока - не более 15 кВт; расход воздуха испарителя – не менее 5500 м3/ч; мощность потребления всей системы – не более 15 кВт; SPL – не более 70 dB(A); возможностью работы с высокой возвратной температурой на входе - не более 40°С.
6. Система видеонаблюдения для осуществления фото и видео фиксации, построенная на технологии IP и PoE, с временем хранения видеоархива – не менее 30 дней (по 24 часа в день).
7. Дизель-генераторная установка для производства электроэнергии посредством сжигания дизельного топлива с мощностью в основном режиме – не менее 184 кВт (230 кВА), и в резервном режиме – не менее 200 кВт (250 кВА).
8. Комплексная система мониторинга для наблюдения за явлениями и процессами, результаты которой должны служить для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности и корректной работоспособности оборудования.
9. Серверное пространство, состоящее из специализированных шкафов, для размещения и эксплуатации вычислительного и телекоммуникационного оборудования, обеспечивающего электропитание, коммуникацию, охлаждение и доступ для обслуживания оборудования Заказчика.
10. Специализированное телекоммуникационное оборудование для обеспечения взаимодействия всех вспомогательных систем и серверного оборудования.
11. Источники бесперебойного питания мощностью не менее 60 кВА (не менее 50 кВт) для поддержки работоспособности оборудования, и снабжения его электроэнергией при отключении основных источников электроснабжения.
12. Каналы передачи данных с высокой пропускной способностью – не менее 1 Гбит\с.

Приложение 1

к Технической спецификации

по договору №\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 года

**Таблица 1. Общая стоимость оказания услуги**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование услуги** | **Стоимость в тенге, включая НДС** |
| 1. | Сопровождениемодулей Ситуационного центра | 335 295 200,00 |
| 2. | Доступ к Ситуационному центру и поддержка административных услуг Smart Almaty | 154 303 800,00 |
| 3. | Обеспечение хранения данных | 243 399 999,99 |
| Итого: | | **732 998 999,99** |

**Таблица 2. Требования к задаче обеспечения эффективности хранения данных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Требование** | **Объем** |
| 1 | Наличие системы контроля доступа | Не менее 1 комплекта |
| 2 | Наличие системы видеонаблюдения | Не менее 1 комплекта |
| 3 | Наличие системы распределения питания не менее 180kVA | Не менее 1 комплекта |
| 4 | Наличие системы бесперебойного питания (ДГУ) не менее 230kVA | Не менее 1 комплекта |
| 5 | Наличие системы прецизионного кондиционирования для серверного оборудования | Не менее 1 комплекта |
| 6 | Наличие серверного пространства в rack-стойках, 19” | Не менее 504 Unit (юнитов) |
| 7 | Наличие специализированного телекоммуникационного (сетевого) оборудования 10/100/1000BASE-T | Не менее 1 комплекта |