

## **\*\*ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ТЗ)\*\***

**\*\*на разработку и внедрение пилотного проекта\*\***

**\*\*«Ситуационная карта организации \*\***

### 1. Общие положения

1.1. Настоящее ТЗ разработано для Управления образования в запуске пилотного проекта единого реал-тайм дашборда.

1.2. Система должна стать **\*\*надстройкой\*\*** над существующей платформой **\*\*VilimClass\*\***

1.3. Цель пилота — отработать решение на ограниченном количестве школ с последующим масштабированием на всю область.

1.4. Все данные хранятся и обрабатываются исключительно на территории РК в соответствии с требованиями Закона РК «О персональных данных», Цифрового кодекса и платформы **\*\*QazTech\*\***.

### 2. Цели и задачи пилотного проекта

- Создать **\*\*единое окно\*\*** для оперативного мониторинга деятельности школ в реальном времени.

- Обеспечить автоматические цветовые индикаторы (зелёный / жёлтый / красный) по ключевым показателям.

- Реализовать механизм заметок: при красном индикаторе руководитель Управления может оставить заметку, которая мгновенно становится видна директору школы.

- Сократить время на сбор отчётности и повысить оперативность принятия управленческих решений.

- Обеспечить иерархическую систему доступа и высокий уровень информационной безопасности.

### 3. Масштаб пилота

- **\*\*Количество объектов:\*\*** 10 школ (5 городских + 5 сельских, включая малокомплектные).

- **\*\*Срок пилота:\*\*** 3–4 месяца (с момента подписания договора).

- После успешного пилота — масштабирование на все школы области (более 300).

### ### 4. Функциональные требования

#### **\*\*4.1. Основные показатели и индикаторы (дашборд)\*\***

- Посещаемость учеников и учителей (реал-тайм).

- Успеваемость (средний балл, СОР/СОЧ, динамика).

- Загрузка кабинетов и расписание.

- Кадровые показатели (вакансии, нагрузка учителей, текучка). *по запросу Заказчика.*

- Внеурочная деятельность и дополнительные показатели (*по запросу Заказчика.*)

- Каждый показатель имеет **\*\*цветовой индикатор\*\*** (зелёный / жёлтый / красный) с настраиваемыми порогами.

#### **\*\*4.2. Механизм заметок\*\***

- При красном индикаторе руководитель (или заместитель) может оставить текстовую заметку + срок исполнения.
- Заметка мгновенно отображается в личном кабинете директора школы.
- Директор школы отмечает статус выполнения (в работе / выполнено / отклонено с комментарием).
- История заметок сохраняется и доступна вышестоящим уровням.

#### **\*\*4.3. Реал-тайм режим\*\***

- Обновление данных — не реже 1 раза в 30–60 секунд (WebSockets).
- Уведомления в системе и (опционально) в Telegram-боте.

#### **\*\*4.4. Выгрузка отчётности\*\***

- Автоматическая генерация отчётов (Excel, PDF) по шаблонам Заказчика.
- Возможность фильтрации по школе / району / периоду.

#### **\*\*4.5. Личные кабинеты\*\***

- Авторизация через ЭЦП / логин-пароль + 2FA.
- Главная страница — персонализированный дашборд согласно роли.

### 5. Система ролей и доступа (иерархия)

- **\*\*Руководитель Управления и заместители\*\*** — полный доступ ко всем школам и районам.
- **\*\*Начальники районных отделов образования\*\*** — доступ только к школам своего района.
- **\*\*Директора школ\*\*** — доступ только к своей школе + возможность отвечать на заметки.
- **\*\*Специалисты Управления\*\*** — доступ согласно назначенным правам (настраивается администратором).

### 6. Архитектура системы (рекомендуемая)

- **\*\*Хостинг:\*\*** Обязательно на платформе **\*\*QazTech\*\*** (в соответствии с мораторием 2026 года).
- **\*\*Frontend:\*\*** React.js (или Vue.js) + библиотеки для дашбордов (Recharts / Apache ECharts). Мобильная адаптивность.
- **\*\*Backend:\*\*** .NET Core 8 (рекомендуется) или Node.js. Микросервисная архитектура.
- **\*\*База данных:\*\*** PostgreSQL + TimescaleDB (для временных рядов реал-тайм данных) + Redis (кэш и WebSockets).
- **\*\*Реал-тайм:\*\*** SignalR / WebSockets.
- **\*\*Интеграция с BilimClass:\*\*** через официальный API (вебхуки + периодический импорт) или через экспорт данных в QazTech.

- **\*\*Безопасность:\*\***
- Соответствие требованиям КНБ и Минцифры.
- Шифрование данных (TLS 1.3).
- RBAC + Audit Log.
- Резервное копирование (ежедневно).

#### 7. Нефункциональные требования

- **\*\*Производительность:\*\*** Одновременная работа не менее 50 пользователей без задержек.
- **\*\*Доступность:\*\*** 99,5 % uptime.
- **\*\*Безопасность:\*\*** Полное соответствие Закону РК «О персональных данных» и «О кибербезопасности».
- **\*\*Локализация:\*\*** Полностью на государственном и русском языках.
- **\*\*Масштабируемость:\*\*** Легко расширяется на всю область.

#### 8. Этапы реализации пилота

1. Анализ и утверждение ТЗ (1 неделя).
2. Проектирование интерфейса и архитектуры (2 недели).
3. Разработка и интеграция с BilimClass (6–8 недель).
4. Тестирование (внутреннее + с Заказчиком) — 2 недели.
5. Обучение пользователей (руководители, директора школ) — 1 неделя.
6. Запуск в эксплуатацию и сопровождение пилота (1 месяц).

**\*\*Общий срок пилота:\*\*** 2–3 месяца.

#### 9. Критерии приёмки

- Все функциональные требования реализованы и протестированы.
- Интеграция с BilimClass работает стабильно.
- Система прошла нагрузочное и безопасность-тестирование.
- Пользователи (не менее 20 человек) подтвердили удобство интерфейса.
- Акт приёмки-сдачи подписан обеими сторонами.

#### 10. Дополнительные условия

- Исполнитель передаёт полный исходный код и права на систему Заказчику (или оформляет бессрочную лицензию).
- Авторские права на разработку могут быть зарегистрированы Исполнителем в НИИС (Qazpatent).
- Техническая поддержка в течение 12 месяцев после запуска пилота включена в стоимость.

**\*\*Приложения к ТЗ (будут разработаны после утверждения):\*\***

- Макеты интерфейса (Figma).
- Перечень конкретных KPI и порогов индикаторов.
- Схема интеграции с BilimClass.