Техническое задание

Цифровая платформа электронного каталога и интеллектуального поиска для библиотек Казахстана

1. Общие сведения

Параметр	Значение
Тип продукта	Программное обеспечение / информационная система (веб-платформа)
Территория	Республика Казахстан
Стадия	Идея или MVP: определяется в публикации конкретной задачи. Объём работ по этапам описан в разделе 9
Языки интерфейса	Казахский, русский, английский
Вознаграждение, условия передачи прав на ПО	Указываются в публикации и уточняются при согласовании с исполнителем

2. Цель и задачи

Цель: создать единую цифровую платформу, которая делает фонды библиотек доступными онлайн и позволяет читателям быстро находить нужные материалы на трёх языках.

Задачи:

- Разработать электронный каталог с поддержкой международных библиографических форматов
- Реализовать интеллектуальный поиск с учётом морфологии казахского, русского и английского языков
- Создать рабочее место библиотекаря для управления записями и загрузки данных
- Обеспечить открытый API и обмен метаданными с внешними системами
- Встроить аналитику запросов для улучшения качества поиска и комплектования фондов
- Обеспечить безопасность данных и соответствие законодательству РК

3. Пользователи и роли

Роль	Что делает в системе
Читатель	Ищет материалы, фильтрует результаты, сохраняет избранное и подборки, просматривает карточки изданий
Библиотекарь	Создаёт и редактирует записи, загружает данные пакетами, модерирует изменения
Администратор	Управляет пользователями, ролями, настройками, интеграциями и резервным копированием
Аналитик / куратор фонда	Работает с отчётами по запросам читателей и использованию каталога

4. Функциональные требования

Модуль	Назначение	Ключевые требования
Электронный каталог	Хранение и показ библиографических записей	Поддержка форматов MARC 21 и RUSMARC (импорт и экспорт); коллекции и рубрикаторы; авторитетные файлы (персоны, организации, темы); история изменений записи

Модуль	Назначение	Ключевые требования
Поиск	Быстрый и точный поиск по фонду	Полнотекстовый поиск; морфология казахского, русского и английского языков; фасетные фильтры (автор, год, язык, тип, коллекция); подсказки и исправление опечаток; сортировка по релевантности
Личный кабинет читателя	Персонализация	Регистрация и вход; избранное, подборки, история поиска; настройки языка интерфейса
Рабочее место библиотекаря	Управление данными	Создание и редактирование записей; пакетная загрузка файлов; проверка дубликатов; очередь модерации; журнал действий
Интеграции и API	Обмен данными	REST API с документацией; протоколы обмена метаданными (OAI-PMH, Z39.50 по согласованию); импорт из существующих библиотечных систем
Аналитика	Отчёты и показатели	Популярные запросы; запросы без результатов; использование коллекций; выгрузка отчётов
Администрирование	Настройка и контроль	Роли и права доступа; настройка полей и шаблонов записей; управление языками интерфейса; резервное копирование и восстановление

5. Нефункциональные требования

- Производительность: ответ поиска не более 1 секунды для 95% запросов на каталоге в миллионы записей
- Доступность сервиса: не менее 99,5% в месяц, за исключением согласованных технических работ
- Масштабируемость: возможность наращивать объём фонда и число пользователей без переработки архитектуры
- Адаптивный интерфейс для компьютеров и мобильных устройств; доступность по стандарту WCAG 2.1 уровня AA
- Логирование событий и мониторинг состояния системы
- Автоматическое резервное копирование и проверенный порядок восстановления

6. Архитектура и технологии

Платформа строится по модульному принципу: клиентская часть, серверная часть с API, база данных и отдельный поисковый индекс. Модули можно развивать и заменять независимо.

Компонент	Требования
Клиентская часть	Vue.js, одностраничное приложение, адаптивная вёрстка
Серверная часть	PHP 8.x, REST API, разделение бизнес-логики и доступа к данным
База данных	MySQL с совместимостью с MariaDB
Поисковый индекс	Решение на выбор исполнителя (например, Elasticsearch, OpenSearch или аналог) с обоснованием выбора
Развёртывание	CI/CD-конвейер с автоматической сборкой, тестами и выпуском; серверы CloudLinux с изоляцией CageFS

Исполнитель вправе предложить иное техническое решение при условии обоснования и согласования с заказчиком.

7. Информационная безопасность и данные

- Соответствие законодательству РК о персональных данных и информационной безопасности, включая требования к месту хранения данных
- Ролевая модель доступа и принцип наименьших привилегий
- Шифрование соединений (TLS); защита паролей и ключей
- Защита от типовых уязвимостей веб-приложений (в соответствии с OWASP Top 10)
- Журнал действий пользователей и администраторов
- Проверка безопасности (тестирование на проникновение или аудит кода) перед запуском в промышленную эксплуатацию

8. Требования к качеству и приёмке

- Автоматические тесты ключевых сценариев; отчёт о тестировании
- Демонстрация работающей версии на тестовых данных заказчика
- Выполнение нефункциональных требований из раздела 5, подтверждённое замерами
- Полнота документации: руководство пользователя, руководство администратора, описание API, схема архитектуры
- Устранение критических замечаний до подписания акта приёмки

9. Этапы и результаты

Этап	Содержание	Результат
Идея	Анализ потребностей, проработка архитектуры, прототип интерфейса, план разработки и оценка рисков	Концепция и архитектура решения; кликабельный прототип; план MVP
MVP	Реализация ядра: каталог, поиск на трёх языках, рабочее место библиотекаря, базовый API, развёртывание	Работающая версия на тестовых данных; исходный код; документация; отчёт о тестировании
Пилот и доработка	Запуск с реальными данными, сбор обратной связи, исправление замечаний	Версия, готовая к промышленной эксплуатации; план развития

Объём работ для каждой задачи определяется стадией, указанной в публикации.

10. Требования к исполнителю и содержанию предложения

- Опыт разработки веб-систем или информационных систем для организаций; примеры реализованных проектов
- Команда с компетенциями в разработке, тестировании и информационной безопасности
- В предложении указать: подход к реализации, технологии, состав команды, сроки по этапам, стоимость, порядок поддержки после запуска
- Готовность к демонстрациям и регулярной отчётности по ходу работ