**Техническое задание на разработку программы "База данных для компании по доставке лекарств"**

**Содержание**

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

1.1.2. Краткое наименование системы

1.2. Основания для проведения работ

1.3. Наименование организаций - Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик

1.3.2. Разработчик

1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

1.5. Источники и порядок финансирования

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

2.2. Цели создания системы

3. Характеристика объектов автоматизации

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

4.1.2.1. Требования к численности персонала

4.1.2.2. Требования к квалификации персонала

4.1.2.3. Требования режимам работы персонала

4.1.3. Показатели назначения

4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям

4.1.3.3. Требования по сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях

4.1.4. Требования к надежности

4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

4.1.7.1. Требования к информационной безопасности

4.1.7.2. Требования к антивирусной защите

4.1.7.3. Разграничения ответственности ролей при доступе к базе данных для автоматизации оформления и аналитики заказов

4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации

4.1.11. Дополнительные требования

4.1.12. Требования безопасности

4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС

4.2. Требования к функциям,

4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных

4.2.1.1. Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

4.2.1.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи

4.2.1.3. Требования к качеству реализации функций, задач

4.2.1.4. Требования к качеству реализации функций, задач

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами

4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных

4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных

4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы

4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

4.3.2.9. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

4.3.4. Требования к программному обеспечению

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

4.3.9. Требования к патентной чистоте

5. Состав и содержание работ по созданию системы

6. Порядок контроля и приемки системы

6.1. Виды и объем испытаний системы

6.2. Требования к приемке работ по стадиям

7. Требования к составу и содержанию работ поп подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

7.1. Технические мероприятия

7.2. Организационные мероприятия

7.3. Изменения в информационном обеспечении

8. Требования к документированию

9. Источники разработки

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

**1.1.1. Полное наименование системы**

База данных для автоматизации оформления и аналитики заказов

**1.1.2. Краткое наименование системы**

БД ОАЗ

**1.2. Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора №9 от 10.04.25г.

**1.3. Наименование организаций - Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: ОАО Директор компании «Здесь Аптека» Ушаков Александр Николаевич

Адрес фактический: [Тульская Область, г. Тула, пр-кт Красноармейский, д. 7, этаж/офис 11/15](https://yandex.ru/maps/?source=exp-counterparty_entity&text=300041,%20%D0%A2%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C,%20%D0%B3.%20%D0%A2%D1%83%D0%BB%D0%B0,%20%D0%BF%D1%80-%D0%BA%D1%82%20%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,%20%D0%B4.%207,%20%D1%8D%D1%82%D0%B0%D0%B6/%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%81%2011/15)

Телефон / Факс: +7 (800) 700-30-24

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: компания "База"

Адрес фактический: г. Ейск ул. Сергея Романа, 191

Телефон / Факс: +7 (952) 812-42-28

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы**

Дата начала: 11.04.2025

Дата конца: 11.09.2025

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Источники и порядок финансирования проекта осуществляется согласно договору №9 от 10.04.25г.

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Работы по созданию БД ОАЗ сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

База данных предназначена для автоматизации приема и обработки заказов.

**2.2. Цели создания системы**

БД ОАЗ разрабатывается с целью:

* Автоматизация приема и обработки заказов
* Отслеживание статуса доставки
* Генерация отчетов по продажам

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Данная БД автоматизирует процесс приема и обработки заказов.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

БД должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

1. Автоматизированная обработка заказов.
2. Отчетности по продажам.

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

**4.1.2.1. Требования к численности персонала**

Для работы с базой данных требуется следующий персонал:

1. Оператор БД – отвечает за ввод и корректировку данных (заказы, клиенты, лекарства), формирование отчетов.
2. Администратор БД – обеспечивает техническую поддержку, резервное копирование, настройку прав доступа и безопасность системы.

**4.1.2.2. Требования к квалификации персонала**

Сотрудник, взаимодействующий с БД, должен иметь:

Навыки владения ПК.

Опыт работы с MS Access.

**4.1.2.3. Требования режимам работы персонала**

БД должна быть доступна для сотрудников в рабочие часы (с 9:00 до 18:00) с возможностью круглосуточной работы для отдельных пользователей, таких как администраторы базы данных и специалисты по безопасности.

**4.1.3. Показатели назначения**

**4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению**

* Своевременная обработка заказов, снижение ошибок при учёте лекарств и доставке, быстрый поиск информации.
* Возможность роста базы данных при увеличении объема заказов и расширении ассортимента.

**4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям**

База данных должна поддерживать изменения за счет:

* Гибкой структуры - возможность добавлять таблицы и поля без нарушения работы
* Масштабируемости - обработка растущих объемов данных
* Автоматизации - загрузка данных из новых источников
* Гибкого доступа - настройка прав и представлений для пользователей
* Контроля изменений - ведение истории изменений схемы БД

**4.1.3.3. Требования по сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях**

В зависимости от различных вероятных условий БД должна выполнять требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Вероятное условие | Требование |
| Сбои электропитания до 15 минут | Работа от ИБП с автоматическим сохранением данных. |
| Потеря связи с сервером | Кэширование запросов и авто-восстановление соединения. |
| Перегрузка сервера | Балансировка нагрузки и оптимизация запросов. |
| Ошибки записи (нехватка места, сбои) | Уведомление администратора и временное хранение данных. |
| Вредоносные атаки | Защита (антивирус, брандмауэр) + резервные серверы. |
| Удаление/повреждение данных | Восстановление из резервных копий и журнала изменений. |
| Плановое обслуживание | Минимизация времени простоя с предупреждением пользователей. |
| Вероятное условие | Требование |
| Сбои электропитания до 15 минут | Работа от ИБП с автоматическим сохранением данных. |
| Потеря связи с сервером | Кэширование запросов и авто-восстановление соединения. |

**4.1.4. Требования к надежности**

**4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом**

БД должна иметь 99,9% времени безотказной работы.  
Обеспечить отказоустойчивость и поддержку резервного копирования для предотвращения потери данных.

**4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности**

1. Системные сбои при вводе или изменении данных.
2. Потеря соединения с базой данных.
3. Перебои с доступом к сети или серверу базы данных.

**4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения**

Программное обеспечение должно быть тестируемым, с возможностью быстрого устранения выявленных ошибок.  
Технические средства должны поддерживать резервирование критичных компонентов (например, серверов).

**4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях**

Проверка выполнения требований по надежности должна производиться на этапе проектирования расчетным путем, а на этапах испытаний и эксплуатации - по методике Разработчика, согласованной с Заказчиком.

**4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике**

1. БД должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:
2. Должно быть обеспечено наличие локализированного (русскоязычного) интерфейса пользователя;
3. Должен использоваться шрифт Calibri;
4. Размер шрифта должен быть: 12 пт;
5. Цветовая палитра должна быть: без использования черного и красного цвета фона

**4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Обеспечение регулярных проверок работоспособности БД.

**4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

**4.1.7.1. Требования к информационной безопасности**

Не предъявляется.

**4.1.7.2. Требования к антивирусной защите**

БД должна быть оснащена антивирусным программным обеспечением, обеспечивающим защиту от вредоносных программ и вирусов.

**4.1.7.3. Разграничения ответственности ролей при доступе к БД ОАЗ**

Каждый пользователь должен иметь доступ только к тем данным и функционалу, которые необходимы для выполнения его задач.

**4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях**

В БД должно быть обеспечено регулярное создание резервных копий данных.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Защита БД от сбоев, вызванных внешними факторами, такими как перебои в электроснабжении или природные катастрофы.

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

Соблюдение стандартов безопасности и качества при проектировании и эксплуатации системы.

**4.1.11. Дополнительные требования**

Не предъявляется.

**4.1.12. Требования безопасности**

1. **Физическая безопасность:**
   * Соответствие нормам электробезопасности (ПУЭ, ПТБ)
   * Обеспечение пожарной безопасности (ГОСТ 12.1.004-91)
   * Обязательное заземление оборудования (ГОСТ Р 50571.22-2000)
2. **Эксплуатационные требования:**
   * Соблюдение норм по уровню шума:
     + ≤50 дБ - для серверного оборудования
     + ≤60 дБ - при работе с периферийными устройствами
   * Регулярный контроль состояния аппаратной части
3. **Организационные меры:**
   * Обучение персонала правилам техники безопасности
   * Плановые проверки соответствия нормативным требованиям

**4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС**

Не требуется, так как база данных будет работать в фиксированном месте.

**4.2. Требования к функциям,**

**4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных**

**4.2.1.1. Перечень функций, задач подлежащей автоматизации**

1. Учет и обработка данных о клиентах, заказах, поставках и складах.
2. Создание отчетов и аналитики по заказам, остаткам на складе и поставкам.

**4.2.1.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи**

1. Обработка данных о заказах в реальном времени.
2. Ежедневная генерация отчетов, по запросу пользователя.

**4.2.1.3. Требования к качеству реализации функций, задач**

Высокая скорость выполнения операций, минимизация времени на поиск и обработку данных.

**4.2.1.4. Требования к качеству реализации функций, задач**

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | Критерии отказа | Время восстановления | Коэффициент готовности |
| Обработка заказов | Невозможность создания/изменения заказа более 15 мин | 1 час | 0.95 |
| Формирование отчетов | Отсутствие актуальных данных в отчетах | 4 часа | 0.90 |
| Интеграция с внешними системами | Превышение времени ответа более 30 сек | 2 часа | 0.85 |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1. Требования к математическому обеспечению**

Для обработки и анализа данных нужно использовать математические модели для прогнозирования спроса на лекарства, анализа логистики и планирования запасов. Сложные вычисления должны быть интегрированы в запросы БД. Все алгоритмы и модели должны быть задокументированы и протестированы на корректность.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

1. Windows 10

2. Microsoft Access 2021

3. Microsoft Word 2021

**4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе**

База данных должна включать сущности, такие как Клиент, лекарство, доставка, заказ, состав заказа.

Каждая сущность должна содержать необходимые атрибуты. Структура данных должна обеспечивать быструю выборку информации для отчетности и анализа, а также целостность данных.

**4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы**

Не предъявляется.

**4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами**

Не предъявляется.

**4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов**

1. Использование унифицированных классификаторов для идентификации товаров (лекарств), клиентов (аптек и медицинских учреждений), категорий нарушений и административных действий (например, ошибки в доставке или нарушения условий хранения).
2. Обеспечение актуальности и согласованности классификаторов с действующими нормативными актами в области фармацевтики и транспортировки медикаментов, включая стандарты качества и безопасности.
3. Применение унифицированных форм документов, таких как акты о нарушениях, учетные документы о доставленных товарах, лицензии на деятельность компании по доставке и сертификация медикаментов.
4. Обеспечение форматов, соответствующих требованиям государственных стандартов и регуляторов в сфере фармацевтики и логистики.

**4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных**

* Создание базы данных с четкой иерархией для учета товаров (лекарств), складов, курьеров, заказов и других связанных данных.
* Реализация механизмов, обеспечивающих целостность данных, таких как уникальные идентификаторы для каждого товара, заказа и клиента, а также проверка ссылочной целостности между таблицами.
* Обеспечение быстрого и удобного доступа к информации для сотрудников компании (например, менеджеров по логистике, контрольных служб), при этом ограничивая доступ посторонних лиц через систему прав и ролей.
* Возможность генерации отчетов и анализа статистики по доставкам, состоянию запасов, ошибкам при доставке, нарушениям в процессе транспортировки и другим параметрам в реальном времени для оперативного принятия решений.

**4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных**

1. Обеспечение автоматической обработки данных, включая валидацию и фильтрацию для устранения ошибок.
2. Возможность обработки больших объемов данных для анализа статистики по доставкам, ошибкам при доставке, состоянию запасов и другим параметрам.
3. Обеспечение защищённых протоколов передачи данных между подразделениями компании, курьерами и другими заинтересованными сторонами.

**4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы**

* Регулярное создание резервных копий данных, включая информацию о заказах, клиентах, доставках и медикаментах, с сохранением копий как на локальных, так и на удаленных серверах.
* Использование дублирующих серверов и распределение данных по нескольким географически удаленным хранилищам для предотвращения потери данных в случае аварий или катастрофических сбоев.
* Установка источников бесперебойного питания (ИБП) для серверов и рабочих станций, чтобы обеспечить непрерывную работу БД в случае временного отключения электроэнергии, предотвращая потерю или повреждение данных.
* Разработка и внедрение четкого плана действий на случай аварийных ситуаций, включая сценарии восстановления работы БД и восстановления данных, чтобы минимизировать время простоя и быстро восстановить доступ к информации о заказах и клиентах.

**4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных**

1. Долгосрочное хранение данных о заказах, клиентах, медикаментах и доставках с учетом всех требований к безопасности и конфиденциальности информации.
2. Использование защищенных серверов, а также регулярное создание резервных копий данных для предотвращения потери информации о заказах, клиентах и доставках.
3. Регулярное обновление и актуализация данных о заказах, клиентах, статусах доставок и медикаментах с целью обеспечения актуальности информации для оперативного выполнения заказов.
4. Разработка и внедрение плана аварийного восстановления данных, включая регулярное резервное копирование и методы восстановления после сбоев, чтобы обеспечить непрерывную работу БД в случае аварийных ситуаций.
5. Регулярные тренировки и симуляции восстановления данных для подготовки сотрудников к действиям в случае потери данных или других непредвиденных ситуаций, что гарантирует быстроту восстановления работы БД.