Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Нижегородский Губернский колледж»

**ОТЧЕТ**

# «Составление технического задания»

Руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. А. Романова 16.05.2024г.

Студентка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. А Любивая, А.Е. Касаткина, В.А. Горбачев 16.05.2024г.

Специальность, группа: 09.02.07,33П

Нижний Новгород

2024г.

1. Общие сведения
   1. Наименование системы
      1. Полное наименование системы

Полное наименование: Дилерский центр AlterAuto

Слоган (если есть): «Ваш комфорт без границ»

* + 1. Краткое наименование системы

Краткое наименование: ДЦ AlterAuto

* 1. Основания для проведения работ

Работа выполняется на основании договора №1 от 16.05.2024 между Романовой Е.А., Любивой А.А. Горбачев В.А, Касаткиной А.Е.

* 1. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика
     1. Заказчик

Заказчик ОАО Романова Е.А.

Адрес фактический: г. Нижний Новгород, Московское шоссе д.1

Телефон / Факс +7 (989) 1234567

* + 1. Разработчик

Разработчик: ЗАО Любивая А.А., Горбачев В.А., Касаткина А.Е.

Адрес фактический: г. Нижний Новгород, ул. Левобережная, д.1

* 1. Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работы: 16.05.2024

Окончание работы: 05.06.2024

* 1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Разработчики Любивая А.А., Горбачев В.А., Касаткина А.Е. передает результаты своей работы Заказчику Романовой Е.А. поэтапно в соответствии с графиком выполнения проекта. По завершении каждого этапа работ Разработчики Любивая А.А. предоставляет Заказчику Романовой Е.А. отчетные документы, которые содержат информацию о проделанной работе на данном этапе. Содержание этих отчетов определено в договоре между сторонами и может включать в себя описание выполненных задач, достигнутых результатов, использованных ресурсов, анализ рисков и другую необходимую информацию. Это позволяет Заказчику Романовой Е.А. оценить прогресс работы, соответствие выполненных задач поставленным целям и контролировать ход проекта.

1. Назначение и цели создания системы
   1. Назначение системы

Отрасль и направления деятельности: розничная торговля автомобилями.

Перечень услуг по категориям: продажа автомобилей, прием заказов на автомобили, доставка автомобилей из-за границы.

Перечень товаров по категориям:



* Легковые автомобили;
* Внедорожники;
* Спортивные автомобили;

Публичные контактные данные (которые должны быть на сайте): [+7 (831) 266-76-41](tel:+7%20(831)%20266-76-41)

* 1. Назначение сайта

Тип сайта: Тематический

Цели сайта

* Привлечение новых клиентов
* Формирование базы постоянных клиентов
* Предоставление информации об услугах

Целевые действия пользователей сайта

* Техническая поддержка
* Рассчитать кредит
* Записаться на тест-драйв

Вид автоматизируемой деятельности:

Система предназначена для управления процессами продажи музыкальных кассет и CD-дисков в музыкальном салоне.

* 1. Целевая аудитория

Пол: м/ж

Возраст: от 18 лет и старше.

Занятость: студенты, бизнесмены, офисные работники, предприятия различных сфер деятельности.

Должность: представители различных профессий и сфер деятельности.

Перечень объектов автоматизации:

1) База данных с информацией об автомобилях (марка, модель, год выпуска, пробег, цена и т.д.).

2) Данные о поступлении автомобилей (дата поступления, поставщик, количество, сумма).

3) Сведения о продажах (дата продажи, количество проданных автомобилей, сумма продажи).

4) Экранные формы для ввода и редактирования данных об автомобилях, поступлении и продажах.

5) Выходные отчеты (отчеты о поступлении, продажах, остатках на складе и т.д.).

Автоматизируемые органы управления:

1) Отдел закупки и приемки автомобилей

2) Отдел продаж автомобилей

Автоматизируемые бизнес-процессы верхнего уровня:

1) Управление поступлением и хранением автомобилей.

2) Учет и контроль продаж автомобилей.

3) Формирование отчетности по поступлению, продажам и остаткам автомобилей.  
4) Взаимодействие с поставщиками и покупателями.

5) Мониторинг остатков автомобилей на складе.

Разработанное программное обеспечение автоматизированной информационной системы "AlterAuto" позволит эффективно управлять процессами продажи автомобилей, улучшить контроль за поступлением и реализацией товаров, а также обеспечит удобство работы с данными и формирование отчетов для принятия управленческих решений.

Актуальность

Сложности с поставками автомобилей из Европы и Северной Америки, вызванные санкциями и уходом ряда производителей с российского рынка, сделали параллельный импорт не просто альтернативой, а необходимостью.

В чем актуальность:

1. Борьба с дефицитом: Параллельный импорт восполняет дефицит автомобилей на рынке, предоставляя потребителям возможность приобрести модели, которые официально больше не поставляются.

2. Доступность выбора: расширяет выбор для покупателей, предлагая не только привычные, но и редкие модели, недоступные через официальных дилеров.

3. Ценовая конкуренция: создает конкурентную среду, потенциально снижая цены на автомобили за счет обхода цепочки посредников официальных поставок.

4. Поддержка рынка: способствует поддержанию автомобильного рынка в условиях ограничений, обеспечивая занятость населения в сфере торговли и обслуживания авто.

Для группы компаний "АльтерАвто" параллельный импорт – это:

* Возможность занять свободную нишу на рынке и привлечь клиентов, которые не могут найти нужные автомобили у официальных дилеров.
* Способ создать конкурентное преимущество, предлагая уникальный ассортимент и гибкие условия поставки.
* Инструмент для формирования лояльной клиентской базы за счет решения актуальной проблемы дефицита и предоставления качественного сервиса.
  1. Цели создания системы
  2. Создание сайта для привлечения клиентов:
* Расширение охвата аудитории: Сайт позволит привлечь клиентов не только из региона присутствия компании, но и из других городов и регионов.
* Презентация преимуществ: Сайт станет витриной компании, демонстрируя ассортимент автомобилей, доступных для параллельного импорта, условия доставки, гарантийные обязательства и другие преимущества.
* Формирование имиджа надежного партнера: Профессиональный дизайн, качественный контент и удобная навигация создадут положительное впечатление о компании "АльтерАвто" и повысят доверие потенциальных клиентов.

1. Установка обратной связи между клиентом и компанией:

* Оперативное решение вопросов: Сайт позволит клиентам быстро связаться с компанией "АльтерАвто" через форму обратной связи.
* Сбор отзывов и предложений: на сайте можно разместить форму для сбора отзывов клиентов, что поможет улучшить качество услуг и повысить удовлетворенность клиентов.

1. Автоматизация процессов предоставления информации:

* Самостоятельный поиск автомобилей: Клиенты смогут самостоятельно искать автомобили на сайте по заданным параметрам (марка, модель, год выпуска, комплектация, цена и др.), не обращаясь к менеджерам компании.
* Доступ к информации 24/7: Сайт обеспечит круглосуточный доступ к информации об автомобилях, условиях доставки, контактам компании и другим важным данным.
* Интеграция с базами данных: Сайт можно интегрировать с базами данных автомобилей, доступных для параллельного импорта, что обеспечит актуальность информации и упростит процесс выбора для клиентов.
  1. Задачи

Для корректного выполнения поставленных целей были поставлены следующие задачи:

1. Разработать дизайн сайта, отражающего деятельность компании

Компания занимается импортом автомобилей по заказу и из имеющегося ассортимента, поэтому дизайн и содержание сайта должны соответствовать общей тематике, содержать соответствующие изображения и т.п.

1. Создать базы данных для работы с данными клиентов и товаров.

База данных, созданная для сайта, позволит хранить информацию о ассортименте на складе, а также каталог доступных к заказу авто. Также база данных необходима для хранения логинов и паролей о пользователях.

1. Добавить функционал сайту, для выделения его среди остальных.

Для того что бы выделиться среди конкурентов, сайт компании должен выделяться не только дизайном, но и функциональной составляющей. Создание особых функций может дать существенный прирост посещаемости сайта, что повышает вероятность пользователю совершить покупку.

1. Организовать автоматическое тестирование итогового продукта.

Для облегчения контроля качества продукта необходимо создание системы автоматического тестирования с помощью специальных средств.

* 1. Стадии проекта
  2. Формирование Технического Задания (ТЗ):
  + Определение целей и задач сайта: детально прописываются цели, которые должны быть достигнуты с помощью сайта, а также задачи, которые он будет решать (привлечение клиентов, предоставление информации, автоматизация процессов, повышение узнаваемости бренда и т.д.).
  + Описание целевой аудитории: составляется портрет потенциального клиента: его интересы, потребности, демографические характеристики, уровень дохода, предпочитаемые каналы коммуникации.
  + Функциональные требования: подробно описывается функционал сайта: какие разделы и страницы будут присутствовать, какие действия пользователи смогут совершать, какие данные будут отображаться.
  + Примеры функционала: Каталог автомобилей с подробными описаниями и фото, форма поиска по параметрам, онлайн-калькулятор стоимости, личные кабинеты клиентов, форма обратной связи, интеграция с CRM-системой, модуль оплаты и др.
  + Технические требования: указываются требования к платформе разработки, хостингу, системе управления контентом (CMS), языкам программирования, уровню безопасности и защиты данных.
  + Дизайн и юзабилити: описываются требования к дизайну сайта: стилистика, цветовая гамма, шрифты, расположение элементов, удобство навигации, адаптивность под разные устройства.
  + Сроки и бюджет: определяются сроки разработки сайта и бюджет проекта, а также порядок оплаты работ.

2. Анализ существующих средств и создание модели приложения:

* Анализ конкурентной среды: Изучение сайтов конкурентов, их преимуществ и недостатков, выявление best practices в сфере автомобильного бизнеса.
* Выбор CMS и платформы разработки: на основе требований ТЗ выбирается оптимальная система управления контентом (CMS) и платформа разработки (WordPress, Битрикс, собственное решение и т.д.).
* Проектирование структуры сайта: Разработка информационной архитектуры сайта: структура разделов и подразделов, навигация, взаимосвязь страниц, карта сайта.
* Создание прототипов: Разработка прототипов (схем) ключевых страниц сайта, демонстрирующих расположение элементов, навигацию, логику взаимодействия с пользователем.
* Создание базы данных: Проектирование структуры базы данных, которая будет хранить информацию об автомобилях, клиентах, заказах, контенте сайта и др.

3. Создание функционала и дизайна системы:

* Верстка и программирование: на основе прототипов и технического задания создается фронт-энд (HTML, CSS, JavaScript) и бек-энд (PHP, Python, Ruby и др.) части сайта.
* Интеграция с CMS и базами данных: Подключение сайта к выбранной CMS, настройка модулей и плагинов, интеграция с базой данных.
* Разработка дизайна: Создание уникального дизайна сайта в соответствии с требованиями ТЗ, разработка графических элементов, подбор шрифтов и цветовой гаммы.
* Наполнение контентом: Наполнение сайта текстовым и графическим контентом: описание автомобилей, информация о компании, новости, фотографии, видео и др.

4. Создание автоматизированных средств тестирования и документирование:

* Тестирование функционала: проводится тщательное тестирование всех функций сайта на разных устройствах и браузерах для выявления и устранения ошибок.
* Нагрузочное тестирование: проверяется устойчивость сайта к высоким нагрузкам, определяется максимальное количество пользователей, которые могут одновременно работать на сайте без снижения производительности.
* Документирование: создается техническая документация по сайту: описание функционала, инструкции по использованию, описание API, руководство по администрированию и др.
  1. Участники и роли

1. Горбачев Вадим - Team Leader/Backend Developer:

Team Leader:

* Руководит и координирует работу всей команды.
* Определяет стратегию и приоритеты проекта.
* Распределяет задачи между членами команды.
* Отслеживает прогресс и решает возникающие проблемы.
* Взаимодействует с заказчиком и другими заинтересованными сторонами.

Backend Developer:

* Разрабатывает и поддерживает серверную часть приложения.
* Проектирует и реализует API, базы данных и другие компоненты бэкенда.
* Обеспечивает надежность, безопасность и эффективность бэкенд-решений.
* Интегрирует бэкенд-компоненты с фронтендом.
* Участвует в тестировании и отладке бэкенд-функциональности.

2. Любивая Анастасия - Frontend Developer/Backend Developer:

Frontend Developer:

* Разрабатывает и поддерживает пользовательский интерфейс приложения.
* Создает визуальные компоненты, макеты и дизайн-решения.
* Реализует интерактивность и отзывчивость интерфейса.
* Интегрирует фронтенд-компоненты с бэкендом.
* Участвует в тестировании и отладке фронтенд-функциональности.

Backend Developer:

* Участвует в разработке и поддержке серверной части приложения.
* Помогает в проектировании и реализации API, баз данных и других бэкенд-компонентов.
* Обеспечивает надежность, безопасность и эффективность бэкенд-решений.
* Взаимодействует с фронтенд-разработчиками для интеграции бэкенда и фронтенда.

3. Касаткина Анастасия - Frontend Developer/Test Engineer:

Frontend Developer:

* Разрабатывает и поддерживает пользовательский интерфейс приложения.
* Создает визуальные компоненты, макеты и дизайн-решения.
* Реализует интерактивность и отзывчивость интерфейса.
* Интегрирует фронтенд-компоненты с бэкендом.
* Участвует в тестировании и отладке фронтенд-функциональности.

Test Engineer:

* Разрабатывает и выполняет тестовые сценарии для проверки функциональности приложения.
* Выявляет и документирует ошибки и дефекты.
* Сотрудничает с разработчиками для устранения выявленных проблем.
* Автоматизирует тестовые процедуры, где это возможно.
* Обеспечивает качество и надежность разрабатываемого приложения.

1. Характеристика объектов автоматизации

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование процесса | Возможность автоматизации | Решение об автоматизации в ходе проекта |
| Анализ уже имеющихся авто, клиентов | Возможна | Будет автоматизирован |
| Добавление новых и удаление уже имеющихся авто и клиентов | Возможна | Будет автоматизирован |
| Автозаполняемый формуляр | Возможна | Будет автоматизирован |
| Автособираемые отчеты | Возможна | Будет автоматизирован |

1. Требования к системе
   1. Требования к системе в целом
      1. Требования к структуре и функционированию системы

Система КХД должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище. Система КХД должна иметь трехуровневую архитектуру (можно привести общую схему, на которой определить уровни. Например, первый - источник, второй - хранилище, третий - отчетность).

В Системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

- подсистема сбора, обработки и загрузки данных, которая предназначена для реализации процессов сбора данных из систем источников, приведения указанных данных к виду, необходимому для наполнения подсистемы хранения данных;

- подсистема хранения данных, которая предназначена для хранения данных в структурах, нацеленных на принятие решений;

- подсистема формирования и визуализации отчетности, которая предназначена для формирования бизнес-ориентированных витрин данных и отчетности.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы на транспортно-сетевом уровне необходимо использовать протокол TCP/IP.  
Для организации информационного обмена между компонентами Системы должны использоваться специальные протоколы прикладного уровня, такие как: NFS, HTTP и его расширение HTTPS, NetBios/SMB, Oracle TNS.  
Для организации доступа пользователей к отчетности должен использоваться протокол презентационного уровня HTTP и его расширение HTTPS.

Смежными системами для КХД являются:

* информационные системы оперативной обработки данных Заказчика;
* информационные системы планирования;
* информационные системы управления производством и складским учетом;
* информационные системы бухгалтерского учета и финансового анализа;
* информационные системы управления отношениями с клиентами (CRM-системы);
* информационные системы управления персоналом (HR-системы);
* информационные системы аналитики и отчетности;
* информационные системы управления цепями поставок.

Перечень предпочтительных способов взаимодействия со смежными системами приведен ниже.

* Информационная система управления предприятием - с использованием промежуточной базы данных (ПБД).
* Информационно-справочная система - обмен файлами ОС определенного формата.
* Информационная система обеспечения бюджетного процесса - интеграция «точка – точка».
* Информационная система управления ресурсами предприятия (ERP-система).
* Информационная система управления клиентскими данными (CRM-система).
* Информационная система управления производственными процессами.
* Информационная система управления складскими запасами.
* Информационная система управления финансами и бухгалтерским учетом.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

* Основной режим, в котором подсистемы КХД выполняют все свои основные функции.
* Профилактический режим, в котором одна или все подсистемы КХД не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования Система КХД должна обеспечивать:

* работу пользователей в режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);
* выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме Система КХД должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

* техническое обслуживание;
* модернизацию аппаратно-программного комплекса;
* устранение аварийных ситуаций.
* Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 15% от общего времени работы системы в основном режиме.

Для обеспечения высокой надежности функционирования Системы как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.

Диагностирование Системы должно осуществляться следующими штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения:

* СУБД - СУБД администратора предоставляет средства для мониторинга и диагностики состояния базы данных, такие как Microsoft SQL Server Management Studio для MS SQL или Oracle Enterprise Manager для Oracle.
* ETL-средство - ETL-средство обычно уже имеет встроенные средства мониторинга и диагностики, позволяющие отслеживать процессы извлечения, трансформации и загрузки данных и обнаруживать возможные проблемы или сбои. Примером такого инструмента может быть Apache NiFi или Talend.
* Средство визуализации - Для визуализации состояния системы и ее компонентов часто используются средства мониторинга и визуализации, такие как Grafana, Kibana, или Tableau, которые позволяют отображать различные метрики и данные о состоянии системы в удобной форме.

Обязательно ведение журналов инцидентов в электронной форме, а также графиков и журналов проведения ППР.

Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы
       1. Требования к численности персонала
* В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации КХД в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:
* Руководитель эксплуатирующего подразделения - 1 человек.
* Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - 2 человека.
* Администратор подсистемы хранения данных - 2 человека.
* Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - 1 человек.

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.

1. Руководитель эксплуатирующего подразделения:

- Обеспечивает общее руководство группой сопровождения системы, следит за работоспособностью КХД и реагирует на любые проблемы или сбои в работе.

- Отвечает за планирование и координацию работы с отделами разработки, администрирования и технической поддержки, а также осуществляет контроль и управление бюджетом и ресурсами.

2. Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных:

- Осуществляет контроль процессов ETL (извлечение, трансформация, загрузка данных), следит за исполнением задач по расписанию, отслеживает производительность и качество данных.

- Занимается настройкой и мониторингом процессов загрузки данных из внешних источников в хранилище данных, а также обеспечивает поддержку данных и согласованность информации.

3. Администратор подсистемы хранения данных:

- Обеспечивает распределение дискового пространства, следит за процессами архивации и резервного копирования данных, а также обеспечивает безопасность и целостность хранилища данных.

- Осуществляет оптимизацию производительности системы баз данных, производит модификацию структур БД по мере необходимости, управляет доступом к данным и обеспечивает их защиту.

4. Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности:

- Предоставляет поддержку пользователям в использовании средств визуализации и отчетности, отвечает за создание и поддержание отчетов и дашбордов.

- Обеспечивает согласованность и актуальность данных в отчетах, проводит мониторинг и анализ показателей производительности и удовлетворенности пользователями, а также адаптирует отчеты в соответствии с потребностями бизнеса.

* + - 1. Требования к квалификации персонала

К [квалификации](https://www.prj-exp.ru/dwh/dwh_team_skills.php) персонала, эксплуатирующего Систему КХД, предъявляются следующие требования.

- Конечный пользователь - знание соответствующей предметной области; знание основ многомерного анализа; знания и навыки работы с аналитическими приложениями.

- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - знание методологии проектирования хранилищ данных; знание методологии проектирования ETL процедур; знание интерфейсов интеграции ХД с источниками данных; знание СУБД; знание языка запросов SQL.

- Администратор подсистемы хранения данных - глубокие знания СУБД; знание архитектуры «Звезда» и «Снежинка»; опыт администрирования СУБД; знание и навыки операций архивирования и восстановления данных; знание и навыки оптимизации работы СУБД.

- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - понимание принципов многомерного анализа; знание методологии проектирования хранилищ данных; знание и навыки администрирования приложения; знание языка запросов SQL; знание инструментов разработки.

* + - 1. Требования к режимам работы персонала

Персонал, работающий с Системой КХД и выполняющий функции её сопровождения и обслуживания, должен работать в следующих режимах:

- Конечный пользователь - в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.

- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных – двухсменный график, поочередно.

- Администратор подсистемы хранения данных – двухсменный график, поочередно.

- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.

* + 1. Показатели назначения
       1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

Система должна обеспечивать следующие количественные показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:

- Количество измерений – 7.

- Количество показателей – 7.

- Количество аналитических отчетов – 10.

* + - 1. Требования к приспособляемости системы к изменениям

своевременности администрирования;

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

- модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

- модификации процедур доступа и представления данных конечным пользователям;

- наличия настроечных и конфигурационных файлов у ПО подсистем;

- Администрирования вовремя;

- Модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

- Модификации процедур доступа и представления данных конечным пользователям;

- Наличия настроечных и конфигурационных файлов у программного обеспечения подсистем.

* + 1. Требования надежности
       1. Состав показателей надежности для системы в целом

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;

- своевременного выполнения процессов администрирования Системы КХД;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

Время устранения отказа должно быть следующим:

- при перерыве и выходе за установленные пределы параметров электропитания - не более 10 минут.

- при перерыве и выходе за установленные пределы параметров программного обеспечением - не более 2 часов.

- при выходе из строя АПК ХД - не более 3 часов.

Система должна соответствовать следующим параметрам:

- среднее время восстановления Q часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода;

- коэффициент готовности W - определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления;

- время наработки на отказ E часов - определяется как результат отношения суммарной наработки Системы к среднему числу отказов за время наработки.

Средняя наработка на отказ АПК не должна быть меньше 15 часов.

* + - 1. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой КХД, а также «зависание» этого процесса.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

- сбой в электроснабжении сервера;

- сбой в электроснабжении рабочей станции пользователей системы;

- сбой в электроснабжении обеспечения локальной сети (поломка сети);

- ошибки Системы КХД, не выявленные при отладке и испытании системы;

- сбои программного обеспечения сервера.

* + - 1. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:  
- в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;

- применение технических средств соответствующих классу решаемых задач;

- аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

- с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее X минут;

- система должны быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;

- система должны быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает Y минут;

- должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.

Надежность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;

- своевременного выполнения процессов администрирования;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

- своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

- надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком;

- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.

- ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

* + - 1. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

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

* + 1. Требования к эргономике и технической эстетике

Подсистема формирования и визуализации отчетности данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

- интерфейсы подсистем должен быть типизированы;

- должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя;

- должен использоваться шрифт: Times New Roman

- размер шрифта должен быть: 14

- цветовая палитра должна быть: Black & White

- в шапке отчетов должен использоваться логотип Заказчика.

В части диалога с пользователем:

- для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;

- при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

- должна быть возможность многомерного анализа данных в табличном и графическом видах.

К другим подсистемам предъявляются следующие требования к эргономике и технической эстетике.

В части внешнего оформления:

- интерфейсы по подсистемам должен быть типизированы.

В части диалога с пользователем:

- для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;

- при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

- должна быть возможность получения отчетности по мониторингу работы подсистем.

* + 1. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.

Технические средства Системы и персонал должны размещаться в существующих помещениях Заказчика, которые по климатическим условиям должны соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» (температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительная влажность от 40 до 80 % при Т=25 °С, атмосферное давление от 630 до 800 мм ртутного столба). Размещение технических средств и организация автоматизированных рабочих мест должны быть выполнены в соответствии с требованиями [ГОСТ 21958-76](https://www.prj-exp.ru/gost/gost_21958-76.php) «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1-1) Гц. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.

Для обеспечения выполнения требований по надежности должен быть создан комплект запасных изделий и приборов (ЗИП).

Состав, место и условия хранения ЗИП определяются на этапе технического проектирования.

* + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа
       1. Требования к информационной безопасности

Обеспечение информационное безопасности Системы КХД должно удовлетворять следующим требованиям:

- Защита Системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.

- Защита Системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.

- Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).

- Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Системы должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено".

- Ведение системы журналирования событий для отслеживания действий пользователей и обнаружения неправомерной активности.

- Регулярное обновление и модернизация системы защиты для противодействия новым угрозам и уязвимостям.

- Внедрение методов шифрования для защиты конфиденциальных данных во время их передачи и хранения.

- Проведение регулярного обучения для пользователей системы по вопросам безопасности информации и соблюдению политик безопасности.

- Разработка и соблюдение строгих политик паролей, включая установку требований к сложности паролей и их периодическую смену.

- Резервное копирование данных и создание планов восстановления после сбоев для обеспечения непрерывной работы системы в случае инцидентов.

* + - 1. Требования к антивирусной защите

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов Системы КХД. Средства антивирусной защиты рабочих местах пользователей и администраторов должны обеспечивать:

- централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;

- централизованную автоматическую инсталляцию клиентского ПО на рабочих местах пользователей и администраторов;

- централизованное автоматическое обновление вирусных сигнатур на рабочих местах пользователей и администраторов;

- ведение журналов вирусной активности;

- администрирование всех антивирусных продуктов.

* + 1. Требования по сохранности информации при авариях

1. Регулярные копии данных: Важно делать регулярные резервные копии всех ценных данных и хранить их в надежном, внешнем месте, чтобы в случае аварии можно было быстро восстановить информацию.

2. Использование облачных хранилищ: Загрузка важных файлов и данных в облачные хранилища поможет обеспечить доступность информации в случае повреждения локальных носителей.

3. Использование резервного электропитания: Установка резервных источников питания для серверов и хранилищ данных поможет избежать потери информации в случае сбоев электроснабжения.

4. Поддержка инфраструктуры: Регулярное техническое обслуживание оборудования и сетей поможет предотвратить нештатные ситуации, которые могут привести к потере данных.

5. Использование бесперебойного питания (ИБП): Установка ИБП поможет защитить оборудование от скачков напряжения и перебоев в электроснабжении, что может привести к потере данных.

6. Физическая защита оборудования: Расположение серверов и хранилищ данных в местах, защищенных от природных бедствий (например, пожара, наводнения, землетрясений) поможет предотвратить потерю информации в результате аварий.

7. Установка антивирусного программного обеспечения: Регулярное обновление и использование антивирусных программ помогут защитить данные от угроз вредоносного ПО, которые могут привести к их потере или повреждению.

8. Создание планов аварийного восстановления: Разработка планов аварийного восстановления и обучение персонала их исполнению поможет минимизировать риски потери данных в случае аварийных ситуаций.

9. Шифрование данных: Использование средств шифрования поможет защитить данные от несанкционированного доступа и сохранить их конфиденциальность при аварийных ситуациях.

10. Обучение сотрудников: Проведение обучающих мероприятий сотрудников по правилам сохранности данных и действиям в случае аварийных ситуаций поможет повысить осведомленность и готовность к действиям в экстренных ситуациях.

* + 1. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.

Требования к радиоэлектронной защите:

- электромагнитное излучение радиодиапазона, возникающее при работе электробытовых приборов, электрических машин и установок, приёмопередающих устройств, эксплуатируемых на месте размещения АПК Системы, не должны приводить к нарушениям работоспособности подсистем.

Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:

- Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);

- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.

- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.

- Система должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

* + 1. Дополнительные требования

Для обучения персонала рекомендуется оснащать систему тренажерами и другими устройствами аналогичного назначения, чтобы обеспечить эффективное обучение персонала. Требования к этим устройствам должны включать в себя совместимость с основной системой, надежную работу и простоту использования.

Сервисная аппаратура и стенды для проверки элементов системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить быструю диагностику и ремонт неисправностей, а также эффективную проверку работоспособности системы в целом.

Требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации, должны быть учтены при разработке и тестировании системы. Это может включать в себя работу в условиях повышенной влажности или температуры, требования по безопасности и другие специфические условия.

По усмотрению разработчика или заказчика системы могут быть предъявлены специальные требования, например, по интеграции с другими системами, обеспечению высокой степени защиты данных или соблюдению определенных стандартов.

Для разработки и тестирования системы КХД необходимо создать отдельные самостоятельные зоны. В этих зонах должны использоваться те же программные средства, что и для зоны промышленной эксплуатации, чтобы обеспечить единый стандарт разработки и тестирования, а также минимизировать возможность ошибок при переносе системы из зоны разработки в зону эксплуатации.

* + 1. Требования безопасности

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании системы в процессе эксплуатации.

Аппаратная часть системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации».

Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать следующих величин:

- 50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;

- 60 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники с печатающим устройством.

* 1. Требования к функциям, выполняемым системой
     1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных
        1. Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных | Создание, редактирование и удаление процессов сбора, обработки и  загрузки данных |
| Формирование последовательности выполнения процессов сбора,  обработки и загрузки данных |
| Определение и изменение расписания процессов сбора, обработки и  загрузки данных |
| Выполнение процессов сбора, обработки и загрузки данных из источников в ХД | Запуск процедур сбора данных из систем источников, загрузка данных в  область временного, постоянного хранения |
| Обработка и преобразование извлечённых данных |
| Протоколирует результаты сбора, обработки и загрузки данных | Ведение журналов результатов сбора, обработки и загрузки данных |
| Оперативное извещение пользователей о всех нештатных ситуациях в  процессе работы подсистемы |

* + - 1. Перечень критериев отказа для каждой функции

Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | Критерии отказа | Время восстановления | Коэффициент готовности |
| Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных |  | 8 часов |  |
| Запускает процессы сбора, обработки и загрузки данных из источников в ХД |  | 12 часов |  |
| Протоколирует результаты сбора, обработки и загрузки данных |  | 12 часов |  |

* 1. Требования к видам обеспечения
     1. Требования к математическому обеспечению

Не предъявляются.

* + 1. Требования к информационному обеспечению

1. Состав, структура и способы организации данных в системе:

- База данных музыкального салона должна содержать информацию о:

- Музыкальных произведениях (жанр, название, исполнитель, год выпуска);

- Поступлении музыкальных кассет и дисков в магазин (дата поступления, номер документа, сведения о поставщике, количество поставляемых дисков (кассет), сумма поступления);

- Продажах музыкальных дисков покупателям (дата продажи, количество проданных дисков, сумма продажи).

- Для эффективной организации данных требуется определить структуру таблиц, связи между данными, а также способы визуализации данных через экранные формы и отчеты.

2) Информационный обмен между компонентами системы:

- Система должна обеспечивать эффективный информационный обмен между различными компонентами, например, между базой данных, интерфейсом пользователя и системами управления продажами.

- Использование стандартных протоколов обмена данными и механизмов синхронизации информации между компонентами системы является важным требованием.

3) Информационная совместимость со смежными системами:

- Система должна быть способна взаимодействовать с другими информационными системами, например, учетной системой, системой управления запасами и т.д., для обмена данными и координации операций.

4) Использование общесоюзных и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов:

- Для обеспечения единства классификации и структурирования информации, система должна использовать согласованные классификаторы и унифицированные документы, установленные в отрасли и регулирующие документы.

5) Применение систем управления базами данных:

- Для хранения, обработки и управления информацией требуется использование систем управления базами данных (СУБД), таких как MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server и других.

6) Структура процесса сбора, обработки, передачи данных и представления данных:

- Процессы сбора, обработки, передачи и представления данных должны быть оптимизированы для обеспечения эффективного функционирования системы.

7) Защита данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы:

- Резервное копирование, механизмы восстановления данных и защита от потери информации в случае сбоев и аварий являются неотъемлемой частью информационного обеспечения.

8) Контроль, хранение, обновление и восстановление данных:

- Система должна обеспечивать контроль целостности данных, соблюдение требований по хранению, обновлению и восстановлению информации в соответствии с установленными стандартами и политиками предприятия.

9) Процедура придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами:

- Для электронных документов, создаваемых техническими средствами, требуется установление процедур и механизмов для обеспечения юридической силы информации и документов.

4.3.2.1. Требования к информационному обмену между компонентами системы

Информационный обмен между компонентами системы КХД должен быть реализован следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема сбора, обработки и загрузки данных | Подсистема хранения данных | Подсистема формирования и визуализации отчетности |
| Подсистема сбора, обработки и загрузки данных |  | X |  |
| Подсистема хранения данных | X |  | X |
| Подсистема формирования и визуализации отчетности |  | X |  |

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами  
Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на стадии Проектирование совместно с полномочными представителями Заказчика.

Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.

Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов

Система, по возможности, должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в системах-источниках данных.

Основные классификаторы и справочники в системе (клиенты, абоненты, бухгалтерские статьи и т.д.) должны быть едиными.

Значения классификаторов и справочников, отсутствующие в системах-источниках, но необходимые для анализа данных, необходимо поддерживать в специально разработанных файлах или репозитории базы данных.

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться промышленная СУБД <указывается название и версия СУБД>.

4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных  
Процесс сбора, обработки и передачи данных в системе определяется регламентом процессов сбора, преобразования и загрузки данных, разрабатываемом на этапе Проектирования.

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

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями электропитания.  
Система должна иметь бесперебойное электропитание, обеспечивающее её нормальное функционирование в течение 15 минут в случае отсутствия внешнего энергоснабжения, и 5 минут дополнительно для корректного завершения всех процессов.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

Приводятся:  
1) требования к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию.  
2) требования к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала АС и персонала объекта автоматизации.  
3) требования к защите от ошибочных действий персонала системы.

Основными пользователями системы КХД являются сотрудники функционального (например, сотрудники аналитического отдела) подразделения Заказчика.

Обеспечивает эксплуатацию Системы подразделение информационных технологий Заказчика.

Состав сотрудников каждого из подразделений определяется штатным расписанием Заказчика, которое, в случае необходимости, может изменяться.

К организации функционирования Системы КХД и порядку взаимодействия персонала, обеспечивающего эксплуатацию, и пользователей предъявляются следующие требования:

- в случае возникновения со стороны функционального подразделения необходимости изменения функциональности системы КХД, пользователи должны действовать следующим образом <описать, что должны делать пользователи (кому писать, звонить, идти) в случае необходимости доработки системы>;  
- подразделение, обеспечивающее эксплуатацию системы, должно заранее (не менее чем за 3 дня) информировать всех пользователей (с указанием точного времени и продолжительности) о переходе её в профилактический режим.

К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:  
- должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при просмотре данных;

- для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления преднастроенных объектов и отчетности;

- для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

Приводятся требования к составу нормативно-технической документации системы (перечень применяемых при ее функционировании стандартов, нормативов, методик и т. п.).

Приводятся название методик, инструкций и ссылки на них для ПО и АПК каждой из подсистем.

4.3.9. Требования к патентной чистоте

В требованиях по патентной чистоте указывают перечень стран, в отношении которых должна быть обеспечена патентная чистота системы и ее частей.

По всем техническим и программным средствам, применяемым в системе, должны соблюдаться условия лицензионных соглашений и обеспечиваться патентная чистота.

Патентная чистота – это юридическое свойство объекта, заключающиеся в том, что он может быть свободно использован в данной стране без опасности нарушения действующих на ее территории патентов исключительного права, принадлежащего третьим лицам (права промышленной собственности).

# 5. Состав и содержание работ по созданию системы

Работы по созданию системы выполняются в три этапа:  
Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта (продолжительность — 1 месяца).

Разработка рабочей документации. Адаптация программ (продолжительность — 2-3 месяца).

Ввод в действие (продолжительность — 2 недели).

Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания Системы определяются Планом выполнения работ, являющимся неотъемлемой частью Договора на выполнение работ по настоящему Частному техническому заданию.

Перечень организаций - исполнителей работ, определение ответственных за проведение этих работ организаций определяются Договором.

Возможно приведение таблицы, в которой будут укрупненно описываться работы по каждому этапу, выходные результаты, участие Разработчика и ответственность Заказчика.

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

1) виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);

2) общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;

З) статус приемочной комиссии: ведомственная.

6.1. Виды и объем испытаний системы  
Система подвергается испытаниям следующих видов:  
1. Предварительные испытания.

2. Опытная эксплуатация.

3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».  
Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».  
Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.  
  
6.2. Требования к приемке работ по стадиям  
Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемочной комиссии** |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 19.02.2024 по 26.02.2024 | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в опытную эксплуатацию. Составление и подписание Акта приёмки АИС в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 29.02.2024 по 14.03.2024 | Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о готовности АИС к приемочным испытаниям. Составление и подписание Акта о завершении опытной эксплуатации АИС. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 14.03.2024 по 21.03.2024 | Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в промышленную эксплуатацию. Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний и передаче АИС в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта завершения работ. | Приемочная комиссия |

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

В перечень основных мероприятий включают:  
1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;  
3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

4) создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;  
5) сроки и порядок комплектования штата и обучения персонала.

Для создания условий функционирования КХД, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.  
7.1. Технические мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:  
- осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;  
- осуществлена закупка и установка необходимого АТК;  
- организавано необходимое сетевое взаимодействие.  
  
7.2. Организационные мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:

- организация доступа к базам данных источников;

- определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;  
- выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

7.3. Изменения в информационном обеспечении

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников.  
Перечень регламентов может быть изменен на стадии «Разработка рабочей документации. Адаптация программ».

**8. Требования к документированию**

1) согласованный Разработчиком и Заказчиком перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли Заказчика;  
перечень документов, выпускаемых на машинных носителях;  
требования к микрофильмированию документации;  
2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;  
3) при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Документ** |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Ведомость эскизного проекта |
| [Пояснительная записка к эскизному проекту](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_draft_project.php) |
| Ведомость технического проекта |
| [Пояснительная записка к техническому проекту](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_tech_project.php) |
| [Схема функциональной структуры](https://www.prj-exp.ru/patterns/diagram_functional_structure.php) |
| Разработка рабочей документации. Адаптация программ | Ведомость эксплуатационных документов |
| Ведомость машинных носителей информации |
| Паспорт |
| Общее описание системы |
| Технологическая инструкция |
| [Руководство пользователя](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_user_guide.php) |
| Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку) |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных) |
| Состав выходных данных (сообщений) |
| [Каталог базы данных](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_database_catalog.php) |
| [Программа](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_program_of_test.php) и [методика испытаний](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_methods_of_test.php) |
| Спецификация |
| Описание программ |
| Текст программ |
| Ввод в действие | [Акт приёмки в опытную эксплуатацию](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_act_of_trial_operation.php) |
| [Протокол испытаний](https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_report_of_test.php) |
| Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию |
| Акт завершения работ |

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

**9. Источники разработки**

1. Постановление о создании информационной системы для студенческой библиотеки от управления университета или колледжа.

2. Требования пользователей (студентов, преподавателей, библиотекарей) к функционалу и интерфейсу системы.

3. Анализ существующих информационных систем в других библиотеках и их функционала.

4. Консультации с IT-специалистами и разработчиками по возможным техническим решениям.

5. Стандарты безопасности и защиты данных, которые должны быть учтены при разработке системы.

6. Бизнес-процессы библиотеки и специфические требования к системе учета и выдачи литературы.

7. Требования к интеграции с другими информационными системами университета (например, системой учета студентов).

8. План внедрения и обучения пользователей новой информационной системе.

9. Оценка затрат на разработку, внедрение и поддержку информационной системы.