**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт цифрового развития

Кафедра прикладной информатики

|  |
| --- |
|  |
|  |

**ОТЧЕТ ПО лабораторной работе №11-12**

«Техническое задание для индивидуального проекта АИС»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнила:  Фролов Кирилл Сергеевич,  3 курс, ПИН-б-о-21-2, направление 09.03.03 Прикладная информатика, очной формы обучения  (Ф.И.О., курс, группа, направления подготовки, профиль, форма обучения)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) |
|  | Проверил:  Щеголев Алексей Алексеевич,  (Ф.И.О., звание, должность)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) |
|  |  | |

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ставрополь, 2024 г

Задание 1. Изучите значение термина «Техническое задание» с помощью сети Интернет. Дайте определение.

Техническое задание (ТЗ) – документ или несколько документов, определяющих цель, структуру, свойства и методы какого-либо проекта, и исключающие двусмысленное толкование различными исполнителями.

Задание 2. Определите документы, регламентирующие составление техническое задание на территории РФ.

- ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированных систем»

- ГОСТ 19.201-78 «Единая система программной документации»

- Постановление правительства РФ от 25 сентября 2015 г. №1002 «Об утверждении требований к организации разработки, внедрения, и эксплуатации системы электронного документооборота»

Задание 3. Определите преимущества и недостатки составления технического задания.

Преимущества составления ТЗ:

- Ясное определение требований – ТЗ позволяет точно определить требования к проекту.

- Уточнение желаний заказчика – Точная формулировка желаний заказчика.

- Определение сроков и бюджета – В ТЗ обозначаются точные сроки выполнения и бюджет.

- Основание для контроля качества – По завершении проекта, его результаты сравниваются с требованиями.

Недостатки составления ТЗ:

- Ограниченность вариантов реализации – ТЗ может ограничить креативность мышления

- Неопределенность требований заказчика – Отсутствие понимания заказчика своих потребностей

- Дополнительные затраты времени и ресурсов – Составление детального ТЗ может потребовать дополнительного времени и затрат

- Риск изменения требований – В ходе выполнения проекта, заказчик может выдвинуть новые или изменить старые требования.

Задание 4. Скачайте с сайта https://warezok.net/windows/1973-mastertehnicheskih-zadaniy-103.html программу «Мастер Технического Задания», изучите с помощью поиска в сети Интернет документацию по техническому заданию (ГОСТ 19, ГОСТ 34) (или любую другую знакомую вам программу для составления технического задания).

Задание 5. С помощью программы «Мастер Технических Заданий» создайте документ Техническое задание для индивидуального проекта АИС. Далее, с учетом найденных вами источников по созданию ТЗ и согласно выбранной предметной области, составьте документ.

Задание 6. Защитите техническое задание.

**Техническое задание к программе "ТЗ для автоматизации магазина кожаных изделий"**

Содержание

1. Введение

1.1. Наименование программы

1.2. Назначение и область применения

2. Требования к программе

2.1. Требования к функциональным характеристикам

2.2. Требования к надежности

2.2.1. Требования к обеспечению надежного функционирования программы

2.2.2. Время восстановления после отказа

2.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора

3. Условия эксплуатации

3.1. Климатические условия эксплуатации

3.2. Требования к квалификации и численности персонала

3.3. Требования к составу и параметрам технических средств

3.4. Требования к информационной и программной совместимости

3.4.1. Требования к информационным структурам и методам решения

3.4.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования

3.4.3. Требования к программным средствам, используемым программой

3.4.4. Требования к защите информации и программ

3.5. Специальные требования

4. Требования к программной документации

4.1. Предварительный состав программной документации

5. Технико-экономические показатели

5.1. Экономические преимущества разработки

6. Стадии и этапы разработки

6.1. Стадии разработки

6.2. Этапы разработки

6.3. Содержание работ по этапам

7. Порядок контроля и приемки

7.1. Виды испытаний

7.2. Общие требования к приемке работы

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

1.1.1. Полное наименование системы: Автоматизированная система управления процессом закупок компьютерной фирмы

1.1.2. Краткое наименование системы: Система управления закупками

**1.2. Основания для проведения работ**

Решение руководства о необходимости автоматизации процесса проведения закупок для повышения эффективности и улучшения обслуживания клиентов.

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

1.3.1. Заказчик: ООО “New Era”

1.3.2. Разработчик: ООО "Foo Fighters"

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

- Начало работ: 20.11.2024

- Окончание работ: 15.11.2026

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Финансирование проекта осуществляется за счет средств заказчика в соответствии с договором.

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

По завершении каждого этапа разработки системы, разработчик предоставляет заказчику отчет о проделанной работе и презентацию.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

Автоматизация процесса закупок компьютерной фирмы с целью повышения эффективности и оперативности проведения закупок.

**2.2. Цели создания системы**

- Повышение эффективности и оперативности закупочных процессов.

- Улучшение контроля над процессом закупок.

- Оптимизация выбора поставщиков и условий поставок.

-Обеспечение своевременного и точного учета всех этапов закупочного процесса.

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Система автоматизирует процесс проведения закупок. Основными объектами автоматизации являются:

-Сотрудники отдела продаж, подающие заявки и оформляющие заказы товара.

-Сотрудники бухгалтерии, ведущих финансовый учет и обрабатывающих счета.

-Сайт для проведения закупок.

-Серверы для хранения данных и обработки запросов.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы:

Функциональные подсистемы системы: система управления, система хранения данных, система безопасности.

Установление основных характеристик каждой подсистемы.

Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы: высокая степень централизации с тремя уровнями иерархии.

Методы и средства информационного обмена между компонентами системы: сетевой протокол TCP/IP.

Режимы функционирования системы: непрерывная работа 24/7.

Диагностика системы: использование системы мониторинга с автоматическими уведомлениями о сбоях.

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

4.1.2.1. Определение численности персонала:

- Отдел продаж: 3 человека.

-Бухгалтерия: 2 человека.

-Информационная система: 2 администратора, 3 разработчика.

4.1.2.2. Требования к квалификации персонала: опыт работы не менее 3 лет, знание программных и информационных технологий, умение работать системами управления базами данных и отчетности.

4.1.2.3. Режимы работы персонала: График работы с 9:00 до 18:00 с понедельника по пятницу. Дежурства при необходимости оперативного реагирования на срочные запросы и проблемы.

4.1.3. Показатели назначения:

4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению: Обеспечение высокой степени автоматизации для увеличения производительности и сокращения временных затрат.

4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям: возможность интеграции с другими системами и технологическими решениями.

4.1.3.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных условиях: обеспечение непрерывной работы даже при отключении одного из узлов. Резервное копирование информации.

4.1.4. Требования к надежности:

4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом:

- Уровень достоверности и целостности данных не менее 97%.

-Обеспечение защиты от утечки и несанкционированного доступа к информации.

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций: отказы серверов, потеря питания, сбои в программном обеспечении.

4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения: использование надежного оборудования и регулярные проверки и обновления системных компонентов.

4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности: ежемесячные проверки состояния оборудования, аудиты безопасности для выявления уязвимостей и устранения потенциальных угроз.

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике:

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

Современный дизайн пользовательского интерфейса с учетом последних тенденций и стандартов UI/UX.

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

Документация по эксплуатации и обучение персонала.

Регулярное техническое обслуживание оборудования каждые 6 месяцев.

Проведение плановых ремонтных работ в случае необходимости.

Хранение резервных компонентов.

4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа:

4.1.7.1. Требования к информационной безопасности: многоуровневая аутентификация пользователя, использование современных методов шифрования данных.

4.1.7.2. Требования к антивирусной защите: установка и регулярное обновление антивирусного ПО на серверах и рабочих станциях.

4.1.7.3. Разграничения ответственности ролей при доступе к конфиденциальной информации: определение различных уровней доступа к данным в соответствии с ролью, журналирование действий пользователей.

4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях:

Резервное копирование данных на удаленные серверы.

Использование системы контроля целостности данных для обнаружения и предотвращения повреждения информации.

4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий:

Защита от электромагнитных помех и радиочастотных воздействий.

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации:

Использование стандартных методов реализации функций и программных средств.

Поддержка открытых стандартов и протоколов для обеспечения гибкости и масштабируемости системы.

4.1.11. Дополнительные требования:

Обязательное обучение персонала по эксплуатации и обслуживанию системы.

Подготовка соответствующей документации и методических указаний.

4.1.12. Требования безопасности:

Использование средств защиты от воздействия электрического тока, напряжения и электромагнитных полей.

Соблюдение допустимых уровней освещенности, вибраций и шумовых нагрузок.

4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС:

Обеспечение легкости транспортировки и установки системы на различных объектах.

Возможность быстрой смены места развертывания системы.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных

4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации: сбор данных о закупках с различных источников. Обработка и анализ полученных данных для выявления потребности и требований к закупкам.

4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи: сбор данных: ежедневно в определенное время.

Обработка данных: после сбора данных.

Загрузка данных: автоматически после обработки данных.

4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач: высокая точность и полнота сбора данных, эффективная обработка данных с использованием современных методов анализа, загрузка данных в базу данных без потерь.

4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции:

Отказ в сборе данных: отсутствие доступа к источнику информации.

Отказ в обработке данных: ошибка в формате или структуре данных.

Отказ в загрузке данных: проблемы с соединением или доступом к базе данных.

**4.3. Требования к видам обеспечения**

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Не предъявляются.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе: система должна содержать область временного хранения, область постоянного хранения и область витрин данных.

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы: Установлены стандарты и протоколы для обмена информацией между компонентами системы.

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами: обеспечить совместимость с другими информационными системами, используемыми в компании.

4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов: использование стандартных классификаторов и документов для единообразия информационного обмена.

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных: использование современных систем управления базами данных для эффективного хранения и обработки данных.

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

4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы: гарантировать безопасность данных и их восстановление в случае возникновения аварийных ситуаций.

4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных: обеспечение контроля, обновления, хранения и восстановления данных в соответствии с установленными правилами и процедурами.

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

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению: обеспечение поддержки различных языков программирования и языков взаимодействия, а также грамотного кодирования и декодирования данных.

4.3.4. Требования к программному обеспечению: соответствие ПО требованиям системы, его независимость от конкретного оборудования и операционной среды.

4.3.5. Требования к техническому обеспечению: использование современных технических средств, обладающих высокой функциональностью и надежностью, а также обеспечение их соответствия функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам системы.

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению: не предъявляются.

4.3.7. Требования к организационному обеспечению: установка четкой структуры подразделений, определение их функций и взаимодействия, а также обеспечение защиты от ошибочных действий персонала.

4.3.8. Требования к методическому обеспечению: обеспечение наличия нормативно-технической документации, содержащей перечень стандартов, нормативов и методик, необходимых для функционирования системы.

4.3.9. Требования к патентной чистоте: обеспечение патентной чистоты системы и ее частей в странах, где это требуется для защиты интеллектуальной собственности.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**

1. Предварительное исследование: cрок выполнения: 1.5 месяца (с 20.11.2024 по 10.01.2025). Исполнитель: ООО "Аналитика и Технологии". Документы: Согласие на участие в проекте от 15.11.2024.
2. Техническое задание: срок выполнения: 1.5 месяца (с 11.01.2025 по 28.02.2025). Исполнитель: ООО "Foo Fighters". Документы: Техническое задание №345-ТЗ от 01.12.2024.
3. Проектирование: срок выполнения: 2 месяца (с 01.03.2025 по 30.04.2025). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Схема архитектуры системы от 15.01.2025.
4. Разработка: срок выполнения: 3 месяца (с 01.05.2025 по 31.07.2025). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Код программных модулей и отчет по тестированию.
5. Тестирование и проверка: срок выполнения: 1.5 месяца (с 01.08.2025 по 15.09.2025). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Протоколы тестирования и отчеты о проверке соответствия требованиям.
6. Обучение персонала: срок выполнения: 1 месяц (с 16.09.2025 по 15.10.2025). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Программа обучения, отчет о проведенных занятиях.
7. Внедрение и адаптация: срок выполнения: 1 месяц (с 16.10.2025 по 15.11.2025). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Акт о внедрении системы от 05.04.2025.
8. Эксплуатация и поддержка: срок выполнения: 1 год (с 16.11.2025 по 15.11.2026) (постоянная поддержка). Исполнитель: ООО " Foo Fighters ". Документы: Договор о технической поддержке №789-ТП от 01.03.2025.

**6. Порядок контроля и приемки системы**

**6.1. Виды и объем испытаний системы:**

Система подвергается испытаниям следующих видов: Предварительные испытания: проводятся для проверки работоспособности системы в контролируемой среде до начала опытной эксплуатации. Включают тестирование основных функций и характеристик системы.

Опытная эксплуатация: проводится для оценки работы системы в реальных условиях эксплуатации. Оценивается удобство использования, надежность и эффективность системы.

Приемочные испытания: проводятся для окончательного подтверждения соответствия системы требованиям заказчика. Включают проверку всех функций и характеристик системы в соответствии с утвержденным техническим заданием.

**6.2. Требования к приемке работ по стадиям**

Для каждой стадии работ устанавливаются следующие требования к приемке:

Предварительные испытания: Участвующие организации: заказчик, исполнитель. Место проведения: территория разработчика. Сроки проведения: согласовываются с заказчиком.

Опытная эксплуатация: Участвующие организации: заказчик, исполнитель, тестовые пользователи. Место проведения: рабочая среда заказчика. Сроки проведения: 3 месяца (с 01.03.2025 по 31.05.2025).

Приемочные испытания: Участвующие организации: заказчик, исполнитель, представители контролирующих органов. Место проведения: территория заказчика. Сроки проведения: 1.5 месяца (с 01.06.2025 по 15.07.2025).

**6.3. Статус приемочной комиссии**

Приемочная комиссия является ведомственной и состоит из представителей заказчика, исполнителя и независимых экспертов по области автоматизации.

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

В данном разделе описываются основные шаги, которые необходимо выполнить перед запуском системы. Эти шаги включают в себя как технические, так и организационные аспекты, а также внесение изменений в информационную поддержку.

**7.1. Технические мероприятия**

Подготовка инфраструктуры: настройка серверов, сетевого оборудования и других технических средств для корректной работы системы.

Установка и настройка программного обеспечения: развертывание операционных систем, баз данных, приложений и прочего необходимого программного обеспечения.

Тестирование и отладка: проведение тестовых запусков системы, выявление и устранение ошибок и несоответствий.

**7.2. Организационные мероприятия**

Обучение персонала: организация обучающих курсов и тренингов для сотрудников, которые будут использовать систему.

Разработка процедур и инструкций: создание документации по использованию системы, разработка процедур работы с данными и процессами системы.

Планирование ресурсов: определение необходимых ресурсов (человеческих, финансовых, временных) для успешного внедрения системы.

**7.3. Изменения в информационном обеспечении**

Обновление данных: проверка и обновление необходимых данных для корректной работы системы.

Интеграция с существующими системами: настройка системы для интеграции с уже существующими информационными системами и базами данных.

Создание резервных копий: выполнение резервного копирования и обеспечение безопасного хранения данных перед вводом системы в действие.

**8. Требования к документированию**

Перечень документов в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли Заказчика:

Техническое задание (ТЗ) на создание системы.

Технические спецификации и проектные документы.

План работ по созданию системы.

Отчеты о выполненных работах на каждой стадии проекта.

Отчеты о тестировании и отладке.

Руководство пользователя и методические указания по использованию.

Перечень документов, выпускаемых на машинных носителях:

Модель хранилища данных.

Пакет ETL-процедур.

Объекты базы данных.

Пакет витрин данных.

Требования к микрофильмированию документации: Документация должна быть микрофильмирована в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304-81 и ГОСТ 2.305-82.

Требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения:

Все комплектующие элементы, используемые в системе, должны иметь документацию, соответствующую требованиям ЕСКД и ЕСПД. Это включает в себя технические спецификации, чертежи, сертификаты качества и другие необходимые документы.

Дополнительные требования к составу и содержанию документов:

Графическое представление схем баз данных и архитектурных диаграмм.

Технические спецификации, описывающие интерфейсы и процессы интеграции с другими системами.

Планы миграции данных и обновления системы.

Документация, касающаяся безопасности информации и процедур аудита системы.

Все документы должны быть доступны в печатном и электронном форматах (в формате Microsoft Word) и должны соответствовать установленным стандартам оформления и структуры.

1. **Источники разработки**

Технико- экономическое обоснование проекта, содержащее анализ рынка, оценку потенциальной прибыли, прогнозирование затрат и прочие экономические аспекты.

Отчеты о законченных научно- исследовательских работах, включая результаты аналогичных проектов, проведенные в организации или внешними исполнителями.

Информационные материалы о существующих отечественных и зарубежных системах-аналогах, включая их функциональные возможности, архитектуру, особенности использования и прочие релевантные аспекты.

Стандарты и нормативные документы, регулирующие область применения системы, а также технические требования к подобным системам.

Экспертные заключения и консультации специалистов в области, связанной с разрабатываемой системой, включая советы и рекомендации по выбору технологий, методов реализации и прочее.