Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева»

**Отчёт**

**по производственной, эксплуатационной практике**

Выполнил: студент группы ИАб-221

Сабиров У. И.

Руководитель практики

от организации

ПАО «Кокс»

Митряков Дмитрий Владимирович

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

Кемерово 2024

**Содержание**

1. Введение…………………………………………………………………………

2. Основная часть………………………………………………………………….

2.1 Анализ деятельности предприятия………………………………………..

2.1.1 Общая характеристика предприятия…………………………………

2.1.2 Организационная структура…………………………………………

2.2 Анализ бизнес-процессов предприятия…………………………………

2.2.1 Описание основных бизнес-процессов предприятия………………

2.2.2 Представление бизнес-процессов в нотациях IDEF……………….

2.3 Анализ информационных систем на предприятии……………………..

2.3.1 Перечень и краткая характеристика используемых информационных систем (ИС) для управления производственными и бизнес-процессами…...

2.3.2 Основные задачи, которые решаются с помощью ИС……………

2.4 Анализ аналогичных информационных систем в отрасли……………

2.4.1 Обзор аналогичных ИС, используемых на других предприятиях…

2.4.2 Сравнение ИС предприятия "КОКС" с аналогами………………..

2.5 Индивидуальное задание: Подробный анализ выбранной информационной системы……………………………………………………..

2.5.1 Выбор одной ИС для глубокого анализа…………………………..

2.5.2 Технологии, применяемые в ИС……………………………………

2.5.3 Построение UML-диаграмм………………………………………...

2.5.4 Поддержка, обновления и перспективы модернизации системы…

3. Заключение……………………………………………………………………

4. Список литературы…………………………………………………………...

5. Приложения…………………………………………………………………...

# Введение

Кемеровский коксохимический завод – градообразующее предприятие, являющиеся первенцем Кузбасской промышленной индустрии. Расположен в городе Кемерово – столице Кузбасса.

ПАО «Кокс» - современный коксохимический завод, выпускающий высококачественную продукцию. Предприятие отличают высокая автоматизация производства и постоянная работа над улучшением условий труда, а также реализация экологических, социальных и ресурсосберегающих программ. Продукция завода экспортируется в Индию, Казахстан, Сербию, Украину и другие страны.

Цель практики:

Закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, и приобретение практических навыков в области информационных технологий, их применения в реальных производственных условиях, в частности на угледобывающем и обрабатывающем предприятии.

Основные задачи практики:

Анализ деятельности предприятия, на котором проходит практика.

Изучение бизнес-процессов предприятия с использованием нотаций IDEF.

Анализ и оценка информационных систем (ИС), используемых на предприятии для управления и автоматизации бизнес-процессов.

Сравнение используемых ИС с аналогичными решениями, применяемыми в отрасли.

Выбор одной информационной системы для детального изучения, анализ её структуры, функций, а также разработка предложений по её модернизации или оптимизации​.

# 

# Основная часть

**2.1 Анализ деятельности предприятия**

**2.1.1 Общая характеристика предприятия**

«Кокс» – крупнейший в России производитель товарного металлургического кокса. Он применяется в доменных печах в качестве топлива и восстановителя железной руды.

Основные производственные мощности представлены углеподготовительным цехом, коксовым цехом с четырьмя коксовыми батареями и двумя цехами по улавливанию химических продуктов коксования.

Помимо кокса предприятие производит коксовый орешек (применяется при выплавке ферросплавов и цветных металлов), литейный кокс, коксовую мелочь, смолу и бензол.

ПАО «Кокс» является одним из самых экологически чистых коксохимических производств во всем мире. Отсутствуют сбросы в водоемы, действует замкнутый водооборотный цикл, коксовый газ используется для выработки электроэнергии на собственной КЭС. На заводе действует интегрированная система менеджмента. Предприятие сертифицировано на соответствие требованиям ISO 9001 и ISO 14001.

**2.1.2 Организационная структура**

Управление:

Генеральный директор: Борис Булаевский.

Совет директоров:

Включает представителей акционеров и независимых директоров.

Производственные подразделения:

Коксохимическое производство:

Основное направление деятельности компании.

Энергетическое производство:

Обеспечивает энергоснабжение производственных мощностей.

Финансовый отдел:

Управление финансами, бухгалтерия, контроль за финансовыми потоками и отчетностью.

Коммерческий отдел:

Закупки сырья, сбыт продукции, маркетинг и логистика.

Административный отдел:

Управление персоналом, юридическая поддержка, IT и общие административные функции.

Научно-исследовательский отдел:

Разработка новых технологий и улучшение существующих производственных процессов.

**2.2 Анализ бизнес-процессов предприятия**

**2.2.1 Описание основных бизнес-процессов предприятия**

Добыча угля: включает подготовку и буровзрывные работы, добычу угля с использованием специального оборудования и транспортировку на перерабатывающие мощности.

Переработка угля: включает обогащение угля, коксование для получения металлургического кокса, побочные химические процессы для получения химических продуктов.

Логистика и сбыт: организация транспортировки угля и кокса по железной дороге и другим видам транспорта до потребителей.

Техническое обслуживание и модернизация: поддержка и обновление оборудования, обеспечение безопасности.

Управление качеством: контроль за качеством продукции на всех этапах производства.

Экологический контроль: меры по минимизации воздействия на окружающую среду, контроль выбросов и переработки отходов.

Управление персоналом: рекрутинг, обучение и управление сотрудниками для поддержания производительности и безопасности на рабочем месте.

**2.2.2 Представление бизнес-процессов в нотациях IDEF**

IDEF0 Функциональная модель

A0 Деятельность предприятия:

Основные функции:

Добыча угля (A1),

Переработка угля (A2),

Логистика (A3),

Продажа продукции (A4).

Входы: Сырье (уголь), оборудование, персонал.

Выходы: Готовая продукция (кокс, побочные продукты), прибыль.

Управляющие элементы: Нормативные акты, стандарты качества.

Механизмы: Оборудование, ИС, персонал.

IDEF3 Процедурная модель

Процесс добычи угля:

Последовательность:

Геологоразведка → Буровзрывные работы → Добыча → Транспортировка.

Процесс переработки угля:

Сортировка угля → Обогащение → Коксование → Химическая обработка → Отгрузка продукции.

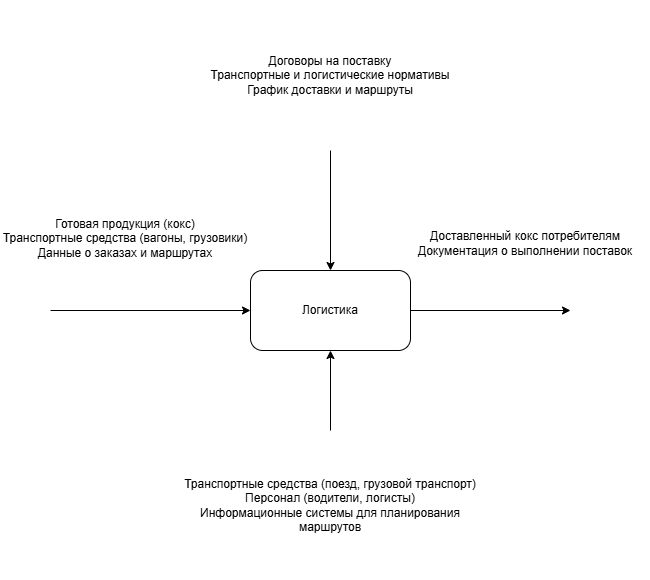
IDEF1X Информационная модель

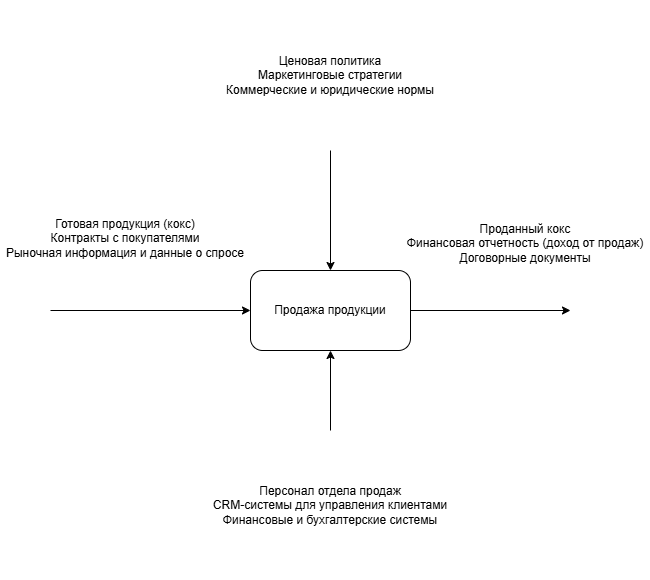
Информационные связи:

База данных сырья и готовой продукции, ИС для управления производством и логистикой.









**2.3 Анализ информационных систем на предприятии**

**2.3.1 Перечень и краткая характеристика используемых информационных систем (ИС) для управления производственными и бизнес-процессами**

ItInvent: Система для инвентаризации техники, позволяет вести учёт и контроль оборудования, включая его состояние и местоположение.

HelpDeskEddy: Система для приёма обращений пользователей, организующая поддержку и решение проблем сотрудников.

r00m (продукт Билайн): Приложение для видеоконференций, которое используется для дистанционного общения и встреч.

TrueConf: Платформа для внутреннего общения сотрудников предприятия и холдинга, поддерживает видеосвязь и обмен сообщениями.

Microsoft Configuration Server: Система для удаленного подключения и помощи пользователям, поддерживающая техническое обслуживание и настройку ПК.

1С (ЗУП, УПП и другие): Различные конфигурации системы 1С, включая управление персоналом (ЗУП) и управление производственными процессами (УПП).

Excel: Используется для ведения учёта запчастей и межцеховых пропусков, помогает управлять информацией вручную.

Процесс выбора ИС на предприятии включает тестирование трех аналогичных продуктов перед внедрением.

**2.3.2 Основные задачи, которые решаются с помощью ИС**

ItInvent - система инвентаризации техники

Основные задачи:

Учёт и контроль оборудования предприятия.

Отслеживание состояния техники, сроков эксплуатации.

Управление закупками и утилизацией техники.

HelpDeskEddy - система для приёма обращений

Основные задачи:

Организация работы службы технической поддержки.

Отслеживание и решение запросов пользователей.

Улучшение внутренней коммуникации через автоматизацию процессов поддержки.

r00m - продукт для видеоконференций

Основные задачи:

Проведение удалённых совещаний и встреч.

Видеосвязь с удалёнными сотрудниками и партнёрами.

Оптимизация коммуникаций в условиях распределённой работы.

TrueConf (внутреннее общение в холдинге)

Основные задачи:

Видеоконференции и обмен сообщениями между сотрудниками.

Обеспечение непрерывной связи между подразделениями.

Упрощение внутренних коммуникаций и сокращение времени на принятие решений.

Microsoft Configuration Server - удаленное подключение

Основные задачи:

Удалённое управление и помощь пользователям.

Обновление программного обеспечения и диагностика проблем.

Поддержка удалённой работы сотрудников.

1С ЗУП, УПП и другие конфигурации

Основные задачи:

Управление персоналом (ЗУП), включая зарплаты, кадровый учёт.

Управление производственными процессами (УПП), финансовое планирование, контроль ресурсов.

Автоматизация бухгалтерского и налогового учёта.

Excel - учёт запчастей и межцеховых пропусков

Основные задачи:

Упрощённый учёт запчастей.

Контроль перемещений внутри предприятия.

Анализ и планирование потребности в запчастях.

Эти системы помогают оптимизировать процессы управления техникой, поддержкой пользователей, внутренними коммуникациями, персоналом и производственными процессами.

**2.4 Анализ аналогичных информационных систем в отрасли**

**2.4.1 Обзор аналогичных ИС, используемых на других предприятиях**

ItInvent - инвентаризация техники

Аналоги:

Snipe-IT: Open-source система для управления IT-активами.

GLPI: Инструмент для инвентаризации и управления активами с широкими возможностями.

Lansweeper: Популярная система инвентаризации, мониторинга активов и управления ими.

HelpDeskEddy - система для приёма обращений

Аналоги:

Jira Service Management: Продукт от Atlassian для управления запросами и инцидентами.

Zendesk: Известная система для поддержки клиентов и внутренних пользователей.

Freshservice: Простой и интуитивно понятный helpdesk с расширенными функциями для ITSM.

r00m – видеоконференции

Аналоги:

Zoom: Широко используемая платформа для видеоконференций и вебинаров.

Microsoft Teams: Платформа для чатов и видеоконференций с интеграцией в Office 365.

Google Meet: Простая и эффективная система для проведения видеоконференций.

TrueConf - внутреннее общение

Аналоги:

Slack: Платформа для чатов, видеозвонков и командной работы.

Mattermost: Open-source альтернатива для командной работы и обмена сообщениями.

Rocket.Chat: Инструмент для внутренних коммуникаций с поддержкой чатов и видеозвонков.

Microsoft Configuration Server - удалённое подключение

Аналоги:

TeamViewer: Популярное решение для удалённого управления устройствами.

AnyDesk: Инструмент для удалённого доступа с высокой скоростью и безопасностью.

VNC Connect: Система для удалённого подключения к устройствам через сеть.

1С - ЗУП, УПП и др.

Аналоги:

SAP ERP: Решение для управления персоналом, финансами и производственными процессами.

Oracle Fusion Applications: Интегрированная система для управления предприятием.

Microsoft Dynamics 365: Платформа для управления бизнесом, включая финансы и операции.

Excel - учёт запчастей и межцеховых пропусков

Аналоги:

Google Sheets: Облачная альтернатива Excel с функцией совместной работы.

Airtable: Гибкая система для управления таблицами с интеграцией баз данных.

Zoho Sheet: Облачное решение для управления данными с функциями коллаборации.

Эти альтернативы могут предоставить предприятиям выбор в зависимости от их требований по функциям и стоимости.

**2.4.2 Сравнение ИС предприятия "КОКС" с аналогами**

ItInvent - инвентаризация техники

Актуальность: подходит для небольших предприятий. Альтернативы, такие как Snipe-IT и GLPI, больше ориентированы на более крупные компании с более сложными требованиями.

Специфика: ItInvent разработан для стандартной инвентаризации, тогда как Lansweeper предлагает дополнительные возможности для мониторинга сети и автоматизации задач.

Преимущества: простота настройки, меньше функционала по сравнению с GLPI, но достаточно для малых и средних предприятий.

Удобство использования: ItInvent легче осваивать, чем GLPI с более сложной структурой.

Региональные ограничения: ItInvent не имеет явных ограничений, но альтернативы могут быть более гибкими для международного использования.

HelpDeskEddy - прием обращений

Актуальность: подходит для управления IT-поддержкой. Jira Service Management — более комплексное решение для больших компаний.

Специфика: HelpDeskEddy ориентирован на ИТ-поддержку, а Zendesk больше на поддержку клиентов.

Преимущества: HelpDeskEddy проще в использовании, но менее гибок, чем Freshservice.

Удобство использования: менее перегружен функционалом по сравнению с Jira.

Региональные ограничения: HelpDeskEddy подходит для локальных предприятий, тогда как Freshservice имеет глобальные функции и интеграции.

r00m – видеоконференции

Актуальность: подходит для проведения встреч. Zoom и Microsoft Teams популярнее на глобальном уровне.

Специфика: r00m ориентирован на корпоративные решения, но Google Meet проще в настройке и использовании.

Преимущества: легкость интеграции с продуктами Билайн.

Удобство использования: Zoom и Microsoft Teams более интуитивны для проведения массовых встреч.

Региональные ограничения: r00m может иметь ограничения за пределами России, тогда как Google Meet и Zoom доступны в большинстве стран.

TrueConf - Внутреннее общение

Актуальность: подходит для внутренней видеосвязи. Slack лучше интегрирован с инструментами разработки.

Специфика: TrueConf фокусируется на видео, Mattermost и Rocket.Chat более универсальны.

Преимущества: TrueConf поддерживает высококачественную видеосвязь, в отличие от текстовых решений Mattermost.

Удобство использования: Slack удобнее для командной работы, но TrueConf лучше для видеоконференций.

Региональные ограничения: TrueConf более ориентирован на российский рынок, тогда как Slack используется глобально.

Microsoft Configuration Server - удаленное подключение

Актуальность: подходит для крупных компаний. TeamViewer и AnyDesk более популярны для удаленного доступа на средних предприятиях.

Специфика: Microsoft Configuration Server интегрирован с другими продуктами Microsoft, тогда как AnyDesk и VNC имеют независимость.

Преимущества: полная интеграция с Microsoft системами, но TeamViewer проще в использовании.

Удобство использования: AnyDesk легче для пользователей без сложных ИТ-навыков.

Региональные ограничения: Microsoft Configuration Server требует лицензирования, что может ограничивать доступ в некоторых регионах.

1С ЗУП, УПП и другие

Актуальность: популярна в России и СНГ. SAP ERP и Oracle Fusion больше используются в международной практике.

Специфика: 1С лучше адаптирована к российским стандартам бухучета и кадрового учета.

Преимущества: простота использования для локальных стандартов, тогда как SAP и Oracle обладают более гибкими возможностями для международных компаний.

Удобство использования: Microsoft Dynamics 365 может быть проще для интернациональных проектов, но сложнее в адаптации к российским стандартам.

Региональные ограничения: 1С хорошо адаптирована к российскому рынку, в отличие от SAP ERP, которая сложнее для локальных интеграций.

Excel - учёт запчастей и межцеховых пропусков

Актуальность: подходит для малых процессов. Airtable и Zoho Sheet предлагают больше возможностей для автоматизации.

Специфика: Excel удобен для небольших задач, тогда как Airtable лучше подходит для сложных баз данных и автоматизации.

Преимущества: Excel прост в использовании, но Google Sheets и Zoho Sheet предлагают коллаборативные функции.

Удобство использования: Excel известен каждому пользователю, но для более сложных задач Airtable более гибок.

Региональные ограничения: Excel используется глобально без ограничений, как и его альтернативы.

**2.5 Индивидуальное задание: Подробный анализ выбранной информационной системы**

**2.5.1 Выбор одной ИС для глубокого анализа**

Выбранная информационная система - 1С ЗУП, УПП и другие конфигурации

Область применения на предприятии:

1С: ЗУП - зарплата и управление персоналом:

Использование: управление персоналом, начисление заработной платы, кадровый учет.

Основные задачи:

Ведение учета по сотрудникам (прием, увольнение, отпуска, больничные).

Автоматизация расчета заработной платы с учетом налогов, отпусков и других выплат.

Формирование отчетов для налоговых органов и Пенсионного фонда.

1С: УПП - управление производственным предприятием:

Использование: управление производственными процессами, финансовое планирование.

Основные задачи:

Планирование и учет производственных заказов.

Управление материально-техническим обеспечением (учет складов, запчастей).

Контроль себестоимости продукции и финансовая отчетность.

Другие конфигурации 1С:

Используются для бухгалтерского учета, налоговых расчетов и автоматизации закупок и продаж.

Возможные полезные функции для ПАО "Кокс":

Масштабируемость: Возможность расширения функционала в зависимости от роста предприятия.

Интеграция: Поддержка интеграции с другими ИС, такими как CRM и ERP-системы.

Отчеты и аналитика: Автоматическое формирование отчетов для внутреннего анализа и внешних регуляторов.

Преимущества для предприятия:

Автоматизация рутинных задач.

Уменьшение человеческого фактора в расчетах и учете.

Поддержка локального законодательства, что особенно важно для России и СНГ.

Задачи, которые решаются с помощью 1С:

Контроль движения сырья и продукции.

Планирование производственных процессов.

Управление персоналом и документами, связанными с трудовыми отношениями.

**2.5.2 Технологии, применяемые в ИС**

В информационной системе 1С (ЗУП, УПП и другие конфигурации) применяются следующие технологии:

Платформа 1С предприятие: В основе лежит технология платформы 1С, которая обеспечивает работу конфигураций. Она поддерживает клиент-серверную архитектуру, работу в облаке и локально.

SQL-серверы: Для хранения и обработки данных могут использоваться базы данных, такие как MS SQL, PostgreSQL и другие совместимые системы.

Интеграционные технологии: 1С поддерживает обмен данными через API, веб-сервисы и файловый обмен (XML, JSON) для интеграции с другими ИС.

Эти технологии обеспечивают гибкость, надежность и масштабируемость системы на предприятии.

**2.5.3 Построение UML-диаграмм**

Функционал: Управление персоналом (ЗУП)

Диаграмма классов:

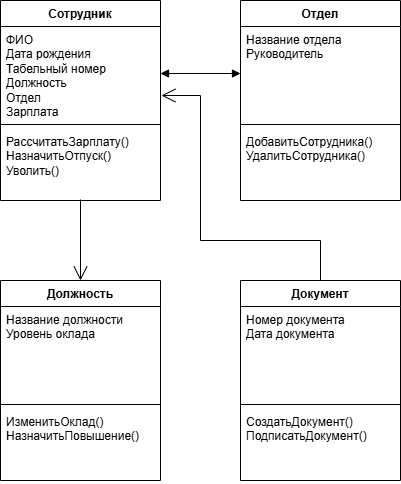
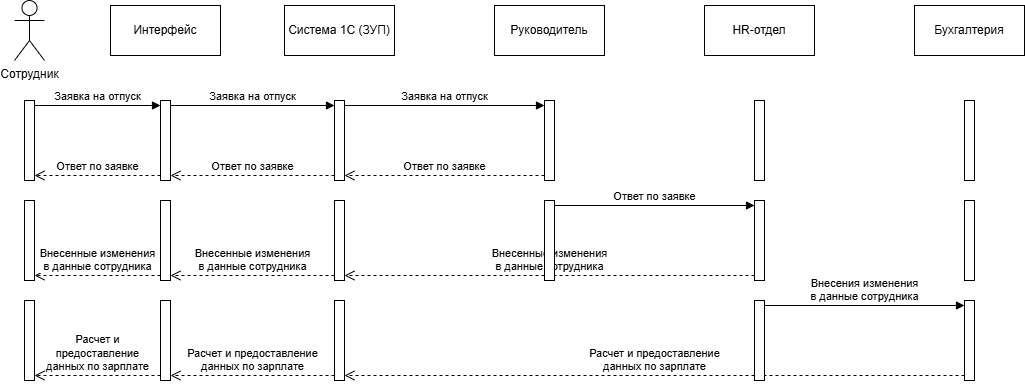


Диаграмма вариантов использования:



Диаграмма последовательностей:



Функционал: Управление производством (УПП)

Диаграмма классов:

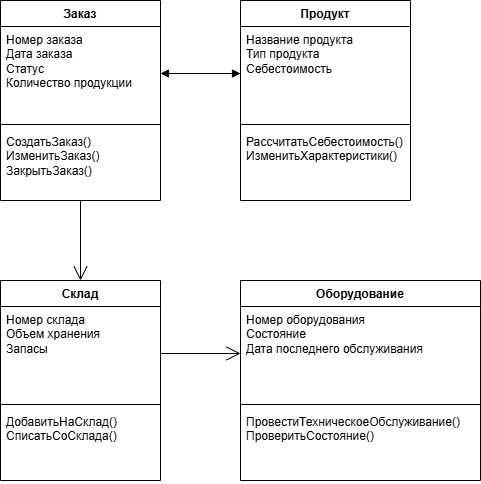


Диаграмма вариантов использования:

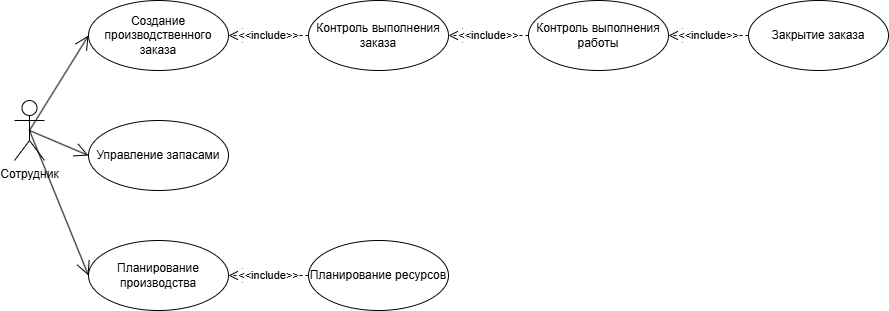
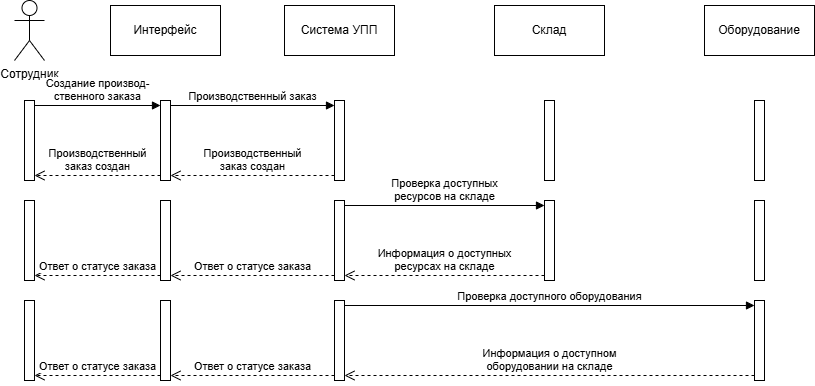


Диаграмма последовательностей:



Функционал: Бухгалтерский учет (1С)

Диаграмма классов:

Диаграмма вариантов использования:

Диаграмма последовательностей:

# 

# 3. Прикладное программное обеспечение

Задачи, решаемые в отделе (связанные с электронной обработкой информации):

1. Проектирование и разработка баз данных для хранения и обработки информации
2. Разработка и поддержка программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов
3. Внедрение систем электронного документооборота и управление ими
4. Обеспечение безопасности данных и защита от несанкционированного доступа
5. Обучение сотрудников работе с новыми системами и технологиями
6. Мониторинг и оптимизация работы информационных систем

Задачи, решаемые в группе (связанные с электронной обработкой информации):

1. Разработка и поддержка программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов
2. Внедрение систем электронного документооборота и управление ими
3. Обеспечение безопасности данных и защита от несанкционированного доступа
4. Обучение сотрудников работе с новыми системами и технологиями
5. Мониторинг и оптимизация работы информационных систем

Использование проблемно ориентированных пакетов программного обеспечения: Да

Задачи, решаемые проблемно ориентированными пакетами программного обеспечения: бухгалтерия, управление проектами, маркетинг и продажи, производство и логистика, управление человеческими ресурсами

Преимущества ОС, используемые проблемно ориентированными пакетами: многоуровневый доступ к информации, шифрование, сетевые возможности, безопасность

Cписок программного обеспечения, используемого для решения задач общего назначения (создания документации, ведения архивов, психологической разгрузки и т.п.):

1. Microsoft Office
2. Adobe Acrobat
3. WinRAR
4. 7-Zip
5. VLC Player
6. Audacity
7. GIMP
8. Skype
9. Zoom
10. Яндекс Музыка
11. Google Chrome
12. Mozilla Firefox
13. Adobe Photoshop

Современные сетевые решения широко используются в приложениях на предприятиях. Многие приложения имеют доступ к веб-ресурсам для получения информации, обновления данных или взаимодействия с другими пользователями.

Распределенные вычисления используются для обработки больших объемов данных, таких как анализ данных, машинное обучение и обработка изображений. Это позволяет приложениям выполнять сложные задачи быстрее и эффективнее.

Также многие предприятия используют облачные сервисы для хранения и обработки данных, что позволяет им экономить на покупке и обслуживании собственного оборудования. Кроме того, облачные решения обеспечивают доступ к данным из любой точки мира и с любого устройства.

# 

# 4. Телекоммуникационные вычислительные сети

Использование на предприятии вычислительной сети: да

Вычислительная сеть: локальные вычислительные сети (LAN), глобальные вычислительные сети (WAN) и беспроводные сети

1.Тип: с выделенным сервером

2.Операционные системы, используемые на клиентских машинах и серверах: Windows

3.Физическая топология сети: звезда

4.Оборудование, использованное для построения сети: серверы, компьютеры, принтеры, сканеры, кабели, разъемы, адаптеры, концентраторы, маршрутизаторы, коммутаторы

5.Протоколы, задействованные в сети: TCP/IP, IPX/SPX

6.Методы подключения к сети Интернет, задействованный программно-аппаратный комплекс: кабельный модем, DSL-модем, прокси-серверы для контроля доступа к интернету, межсетевые экраны для защиты от внешних угроз

7.Реализованная политика безопасности сети:

Антивирусные программы и межсетевые экраны, регулярное обновление программного обеспечения и обучение сотрудников в области информационной безопасности.

Такая политика безопасности имеет максимальную эффективность.

8.Используемые сетевые службы: разделение каталогов, доступ к принтерам и другим общим ресурсам, удаленный доступ к рабочему столу, электронная почта

# 5. Индивидуальное задание

Информационная технология: Ethernet

1.Процесс ввода: для ввода информации через Ethernet необходимо подключить компьютер или другое устройство к сети Ethernet с помощью кабеля. Затем нужно установить соответствующее программное обеспечение на компьютере и настроить его для работы с сетью. После этого можно вводить информацию на компьютере и передавать ее по сети другим устройствам.

2.Процесс обработки: для обработки информации через Ethernet используются различные устройства, такие как коммутаторы, маршрутизаторы и серверы. Эти устройства получают информацию от компьютеров и других устройств, обрабатывают ее и передают дальше по сети.

3.Процесс обмена: для обмена информацией через Ethernet используются протоколы, такие как IP, ICMP, TCP и UDP. Эти протоколы позволяют устройствам в сети общаться друг с другом и обмениваться информацией.

4.Процесс накопления: для накопления информации через Ethernet используются системы хранения данных, такие как дисковые массивы и ленточные библиотеки. Эти системы позволяют сохранять данные на дисках или лентах и быстро получать к ним доступ при необходимости.

5.Процесс хранения: для хранения информации через Ethernet используются специализированные системы хранения данных. Эти системы обеспечивают надежное хранение информации и быстрый доступ к ней. Дисковые массивы, ленточные библиотеки.

# Выводы

В результате прохождения практики был проведен анализ парка используемых центральных устройств и периферийного оборудования электронно-вычислительных машин предприятия; проведен обзор используемого на предприятии системного программного обеспечения; проанализированы задачи по обработке информации, решаемые на предприятии, и проведен обзор используемого прикладного программного обеспечения, аппаратного, информационного и программного обеспечения телекоммуникационных вычислительных сетей, выполнено индивидуальное задание.

Компетенции, сформированные в результате освоения модуля «Учебная, Ознакомительная практика»: УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

# Список литературы

1. “Основы сетевых технологий” - В. Олифер, Н. Олифер
2. “Компьютерные сети” - Э. Таненбаум
3. “Проектирование сетевых инфраструктур” - А. Чекмарев
4. “Администрирование сетевых операционных систем” - Д. Буч
5. “Сетевые операционные системы” - В. Соломенчук
6. “Построение и администрирование беспроводных сетей” - Дж. Хэнди
7. “Защита информации в компьютерных сетях” - С. Петраков
8. “Введение в информационную безопасность” - А. Садердинов
9. “Методы и средства защиты информации” - Ю. Мельников
10. “Архитектура и организация сетей ЭВМ” - А. Замятин.