**Оглавление**

[**1.Введение: 2**](#_gjdgxs)

[1.1. Назначение 2](#_30j0zll)

[1.2. Соглашения, принятые в документах 2](#_1fob9te)

[В данном документе приняты следующие соглашения для обеспечения однозначности и удобства восприятия: 2](#_3znysh7)

[1.3. Границы проекта 3](#_2et92p0)

[1.4. Ссылки 3](#_tyjcwt)

[**2. Общее описание 3**](#_3dy6vkm)

[**3. Функции системы 7**](#_1t3h5sf)

[3.1. Авторизация 7](#_4d34og8)

[3.2. Создание заказа 7](#_2s8eyo1)

[3.3. Добавление клиента в системе 8](#_17dp8vu)

[3.4. Добавление пользователя в систему 9](#_3rdcrjn)

[3.5. Добавление продуктов в систему 10](#_26in1rg)

[**4. Требования к данным 10**](#_lnxbz9)

[4.1. Логическая модель данных 10](#_35nkun2)

[4.2. Словарь данных 11](#_1ksv4uv)

[4.3. Отчеты 13](#_44sinio)

[4.4. Получение, целостность, хранение и утилизация данных 13](#_2jxsxqh)

[**5. Требования к внешним интерфейсам 14**](#_z337ya)

[5.1. Пользовательские интерфейсы 14](#_3j2qqm3)

[5.2. Интерфейсы ПО 16](#_1y810tw)

[5.3. Интерфейсы оборудования 17](#_4i7ojhp)

[5.4. Коммуникационные интерфейсы 18](#_2xcytpi)

[**6. Атрибуты качества 19**](#_1ci93xb)

[6.1. Удобство использования 19](#_3whwml4)

[6.2. Производительность 20](#_2bn6wsx)

[6.3. Безопасность 20](#_qsh70q)

[6.4. Техника безопасности 20](#_3as4poj)

[6.5. Другие требования к системе 21](#_1pxezwc)

[**7. Требования по интернационализации и локализации 21**](#_49x2ik5)

[**8. Остальные требования 22**](#_2p2csry)

[8.1. Юридические и законодательные требования 22](#_147n2zr)

[8.2. Требования к установке и конфигурированию 22](#_3o7alnk)

[8.3. Требования к запуску и остановке 23](#_23ckvvd)

[8.4. Журналирование и мониторинг 23](#_ihv636)

[8.5. Переходные требования 23](#_32hioqz)

[**Приложение А. Словарь терминов 24**](#_1hmsyys)

# 1.Введение:

Данный документ представляет собой спецификацию требований к программному обеспечению системы внутреннего управления кофейни (САУЗ). Спецификация охватывает описание функциональности, архитектуры и всех необходимых аспектов, чтобы обеспечить успешное проектирование, разработку и эксплуатацию ПО.

## 1.1. Назначение

Целью данного документа является описание требований к разработке и внедрению системы внутреннего управления кофейни (САУЗ). Система предназначена для автоматизации процессов продажи товаров и учета продуктов на складе, что позволит сократить время обработки заявок на продукты, минимизировать ошибки и повысить качество обслуживания клиентов.

## 1.2. Соглашения, принятые в документах

## В данном документе приняты следующие соглашения для обеспечения однозначности и удобства восприятия:

1. Терминология: Все специальные термины, используемые в спецификации, определены в Приложении A. Словарь терминов.
2. Аббревиатуры: Сокращения и акронимы используются в тексте согласно их расшифровкам, приведенным в словаре терминов.
3. Единообразие оформления: Все разделы и пункты следуют установленному формату спецификации требований.
4. Обозначение элементов интерфейса: Названия элементов интерфейса, такие как кнопки и меню, выделены кавычками (например, «Добавить клиента»).

## 1.3. Границы проекта

Проект охватывает разработку программного обеспечения, обеспечивающего учет продуктов на складе, а также продаж, включая следующие основные функции:

1. Учет и обработку данных по заказу.
2. Сбор, хранение и анализ данных о заказе и продуктам на складе.
3. Интеграцию с внешними базами данных и обеспечение двусторонней синхронизации данных.

Границы проекта определены как разработка клиент-серверной системы с двусторонним обменом данными между САУЗ и сервером. Система не включает разработку мобильного приложения или интеграцию с внешними маркетинговыми платформами.

## 1.4. Ссылки

В данном документе используются ссылки на следующие нормативные и справочные материалы:

1. Договор №000069 от 01.09.2024.
2. Существующие стандарты шифрования данных (например, TLS/SSL) для обеспечения безопасности.
3. Документация по использованию реляционных баз данных, таких как MySQL и PostgreSQL.

# 2. Общее описание

Данный раздел предоставляет общий обзор системы внутреннего управления кофейни (САУЗ), ее пользователей, среды эксплуатации и ограничений, накладываемых на разработку и реализацию.

2.1. Общий взгляд на продукт

Система автоматизации учебного заведения (САУЗ) представляет собой новое программное обеспечение, предназначенное для автоматизации процесса учета заказов и управления складом продуктов в пунктах кофейни. Система разработана для упрощения операций заказов, снижения человеческих ошибок и ускорения обслуживания клиентов. САУЗ поддерживает двустороннюю синхронизацию данных с удаленным сервером и обеспечивает возможность анализа данных, что способствует повышению эффективности работы предприятия. Продукт включает клиент-серверную архитектуру, в которой клиентская часть взаимодействует с базой данных через защищенные протоколы связи.

2.2. Классы и характеристики пользователей

Система САУЗ рассчитана на использование следующими классами пользователей:

1. Администраторы системы: пользователи с полными правами доступа, отвечающие за управление системой, настройку, мониторинг и обеспечение безопасности данных.
2. Работники кофейни: сотрудники, осуществляющие регистрацию заказа, обработку заявок и взаимодействие с клиентами. Эти пользователи должны обладать минимальной технической подготовкой, чтобы эффективно работать с интерфейсом системы.

2.3. Операционная среда

САУЗ предназначена для работы в следующей операционной среде:

1. Серверная часть: размещена на выделенном сервере с поддержкой защищенных протоколов связи (например, HTTPS и WebSocket). Сервер должен поддерживать реляционные базы данных, такие как MySQL или PostgreSQL.
2. Клиентская часть (Работник кофейни): доступ через приложение.
3. Операционные системы: серверная часть должна поддерживать ОС Linux или Windows Server. Клиентская часть совместима с любыми системами, на которых функционируют поддерживаемые браузеры.
4. Географическое местоположение: основная работа системы ведется в пределах точек кофейни в г. Ижевск, РФ, с возможностью масштабирования на другие точки.

2.4. Ограничения дизайна и реализации

Разработка и реализация САУЗ накладывают следующие ограничения:

1. Архитектура: система должна иметь двухуровневую архитектуру (клиент-сервер). Язык программирования: рекомендуется использовать технологии, которые поддерживаются в серверной части, например, Python, Java или C#.
2. Совместимость: система должна быть совместима с существующими реляционными СУБД (MySQL, PostgreSQL) и поддерживать масштабирование для увеличения объемов данных.
3. Безопасность данных: все передаваемые данные должны быть зашифрованы с использованием стандартов TLS/SSL.
4. Ограничения по времени отклика: максимальное время отклика системы не должно превышать 2 секунд при обработке операций заказа. Эти разделы обеспечивают общий контекст и ключевые детали для понимания продукта и условий его разработки.

2.5. Предположения и зависимости

В данном разделе перечислены основные предположения и зависимости, которые учитываются при проектировании и реализации системы внутреннего управления кофейни (САУЗ).

Предположения:

1. Наличие стабильного интернет-соединения: Предполагается, что система будет функционировать при стабильном подключении к интернету, обеспечивающем постоянную двустороннюю синхронизацию данных с удаленным сервером.
2. Использование актуальных операционных систем: Предполагается, что конечные пользователи клиентской части будут использовать современные версии операционных систем.
3. Минимальная техническая подготовка пользователей: Система будет интуитивно понятной, что позволит работать с ней работникам с базовыми навыками использования компьютера.
4. Защита данных: Предполагается, что в инфраструктуре будут использованы современные методы защиты данных, включая использование шифрования и протоколов безопасности (TLS/SSL).

Зависимости:

1. Серверная инфраструктура: САУЗ зависит от наличия и стабильной работы серверов, на которых размещаются база данных и серверное программное обеспечение.
2. Реляционные базы данных: Для функционирования системы требуется использование реляционной СУБД (например, MySQL или PostgreSQL). Функциональность системы зависит от настроек и производительности выбранной СУБД.
3. Протоколы передачи данных: Система полагается на надежность и доступность протоколов HTTPS и WebSocket для обеспечения безопасного и устойчивого обмена данными между клиентской и серверной частями.
4. Обновления и поддержка программного обеспечения: Зависимость от обновлений операционной системы и серверного ПО, чтобы поддерживать актуальные патчи безопасности и совместимость с современными стандартами.
5. Аппаратное обеспечение: Работоспособность и производительность системы зависят от характеристик серверного и клиентского оборудования, включая процессоры, объем оперативной памяти и скорость сети. Учет этих предположений и зависимостей необходим для успешного выполнения проекта и минимизации потенциальных рисков, связанных с его реализацией.

# 3. Функции системы

## 3.1. Авторизация

3.1.1. Описание и приоритет

Высокий приоритет.

Для того чтобы зайти в систему и начать работу, пользователь должен авторизоваться в компьютерной программе САУЗ, так как каждый заказ осуществляется за определенным работником.

3.1.2. Последовательность запуска/ответа

Экран авторизации по логину и паролю должен быть показан при каждом запуске программного обеспечения.

3.1.3 Функциональные требования

Необходимо ввести логин и пароль, которые будут выдаваться работникам от администратора, отослать их на сервер и получить ответ, есть ли аккаунт с такими данными в системе или нет. Отрицательный результат вывести на экран. Положительный результат даст доступ к функционалу программы и сохранит его до конца сеанса работы.

## 3.2. Создание/редактирование заказов

3.2.1. Описание и приоритет

Высокий приоритет.

После авторизации, можно создать заказ или редактировать уже созданный, которые имеют статус «В процессе».

По завершению создания/редактированию необходимо нажать кнопку создать/сохранить соответствено.

3.2.2. Последовательность запуска/ответа

Окно создания заказа появляется после нажатия на кнопку «Создать заказ». Окно редактирования заказ появляется после нажатия на необходимый заказ из списка заказов, которые имеют статус «В процессе». После нажатия на кнопку происходит следующее:

* Измененные данные отправляются на сервер

3.2.3. Функциональные требования

Функция создания заказа доступна сразу после успешной авторизации работника и доступна в любой момент, пока приложение активно.

Функция редактирования заказа доступна в любой момент времени, после оформления первого заказа, если у заказа имеется статус «В процессе».

Для начала работы требуется, чтобы ПК был подключен к сети Интернет.

## 3.3. Добавление/редактирование клиента в системе

3.3.1 Описание и приоритет

Низкий приоритет.

Перед созданием заказа пользователь может добавить данные о клиенте в систему.

По завершению добавления необходимо нажать кнопку сохранить соответственно. После нажатия на кнопку происходит следующее:

* Вписанные данные отправляются на сервер

3.3.2. Последовательность запуска/ответа

После успешной авторизации, пользователь получает возможность нажать на кнопку «Добавить клиента»

3.3.3. Функциональные требования

После успешной авторизации и нажатой кнопкой «Добавить клиента», откроется новое окно добавления данных о клиенте соответственно. После внесения данных, необходимо нажать на кнопку «Сохранить», по нажатию на которую:

* Вписанные данные отправляются на сервер.

## 3.4. Добавление пользователя в систему

3.4.1. Описание и приоритет

Средний приоритет.

После авторизации пользователя с правами администратора в системе, администратор может добавить других пользователей в систему.

3.4.2. Последовательности запуска/ответа

После авторизации пользователя с правами администратора становится доступна кнопка «админ-меню».

3.4.3. Функциональные требования

После авторизации пользователя с правами администратора, становиться доступна кнопка «админ-меню», по нажатию на которую откроется окно с кнопкой «Добавить работника», по нажатию на которую откроется окно с вводом данных о новом пользователе: ФИО, логин, пароль. Также в этом окне будет кнопка «Добавить», по нажатию на которую:

* Вписанные данные отправляются на сервер.

## 3.5. Добавление продуктов в систему

3.5.1. Описание и приоритет

Средний приоритет.

После авторизации пользователя с правами администратора в системе, администратор может добавить виды продуктов в систему.

3.5.2. Последовательности запуска/ответа

После авторизации пользователя с правами администратора становится доступна кнопка «админ-меню».

3.5.3. Функциональные требования

После авторизации пользователя с правами администратора, становиться доступна кнопка «админ-меню», по нажатию на которую откроется окно с кнопкой «Добавить продукт», по нажатию на которую откроется окно с вводом данных о новом продукте: наименование продукта. Также в этом окне будет кнопка «Добавить», по нажатию на которую:

* Вписанные данные отправляются на сервер.

# 4. Требования к данным

В данном разделе описаны требования к данным, которые будет использовать систему внутреннего управления кофейни (САУЗ). Это включает описание логической модели данных, словаря данных, отчетов и процессов получения, хранения и утилизации данных.

## 4.1. Логическая модель данных

Логическая модель данных представляет собой описание объектов и отношений между ними, которые система будет обрабатывать. Основные сущности, задействованные в системе, включают:

1. Client: Хранит информацию о клиентах, включая уникальный идентификатор клиента, имя, фамилию, отчество, номер телефона, описание дополнительных особенностей и количество визитов.
2. Warehouse: Содержит данные о продуктах, включая уникальный идентификатор, название продукта, его тип, количество единиц, базовую расстрату продукта(в день, неделю), количество оставшихся расходных продуктов.
3. Orders: Центральная сущность, связывающая клиента, склад, точку и пользователя. Включает информацию о заказе, итоговой стоимости и статусе заказа.
4. Filial: Сущность, представляющая данные о филиалах, включая уникальный идентификатор, название, адрес и общее количество.
5. Users: Содержит информацию о пользователях системы, включая идентификатор, роль, имя, фамилию, отчество, логин и пароль.

## 4.2. Словарь данных

Словарь данных определяет состав ключевых структур данных, используемых в системе:

1. Client:
   1. client\_id (int): Уникальный идентификатор клиента.
   2. name (varchar(255)): Имя клиента.
   3. surname (varchar(255)): Фамилия клиента.
   4. patronymic (varchar(255)): Отчество клиента.
   5. phone (varchar(15)): Номер телефона клиента.
   6. descriptions (text): Дополнительные особенности клиента.
   7. visits\_count (int): Количество визитов клиента.
2. Warehouse:
   1. product\_id (int): Уникальный идентификатор продукта.
   2. product\_name (varchar(63)): Название продукта.
   3. product\_type (varchar(63)): Тип продуктов.
   4. product\_count (int): Количество единиц продуктов.
   5. base\_price (int): Базовая стоимость продуктов.
   6. orders\_counts (int): Оставшееся количество продуктов для заказов.
   7. total (int): Общее количество продуктов.
3. Orders:
   1. orders\_id (int): Уникальный идентификатор заказа.
   2. client\_id (int): Идентификатор клиента, связанный с заказом.
   3. filial\_id (int): Идентификатор филиала.
   4. warehouse\_id (int): Идентификатор продукта.
   5. product\_type (varchar(63)): Тип продукта.
   6. total (int): Итоговая стоимость заказа.
   7. user\_id (int): Идентификатор пользователя, оформившего заказ.
   8. status (varchar(31)): Статус заказа (например, «в процессе», «приготовлен»).
4. Filial:
   1. filial\_id (int): Уникальный идентификатор филиала.
   2. filial\_name (varchar(255)): Название филиала.
   3. filial\_address (varchar(255)): Адрес филиала.
   4. total (int): Общее количество единиц продуктов в филиале.
5. Users:
   1. user\_id (int): Уникальный идентификатор пользователя.
   2. role (varchar(11)): Роль пользователя (например, «администратор», «работник»).
   3. name (varchar(63)): Имя пользователя.
   4. surname (varchar(63)): Фамилия пользователя.
   5. fathername (varchar(63)): Отчество пользователя.
   6. login (varchar(83)): Логин пользователя.
   7. password (varchar(83)): Пароль пользователя.

## 4.3. Отчеты

Система должна предоставлять возможность генерации отчетов, включая:

1. Отчет по текущим заказам: отображение всех активных заказов с информацией о клиентах и продукте.
2. Исторический отчет: данные о завершенных заказах за определенный период с указанием суммарной затраты продуктов.
3. Отчет по складу: список оставшегося и отсутвуещего продукта, включая его название и минимальную затрату.
4. Аналитический отчет: статистика заказов и количество затраченного продукта в разбивке по времени.

Каждый отчет должен поддерживать сортировку и фильтрацию данных по заданным критериям, а также экспорт в формате PDF или CSV.

## 4.4. Получение, целостность, хранение и утилизация данных

1. Получение данных: Система получает данные через пользовательский интерфейс и импорт из внешних источников, например, файлов CSV. При первичной загрузке данных выполняется начальная синхронизация с базой данных, после чего обновляются только измененные данные.
2. Целостность данных: Для обеспечения целостности реализована проверка связей между таблицами (внешние ключи) и валидация данных при вводе.
3. Хранение данных: Данные хранятся в реляционной базе данных с поддержкой создания контрольных точек, резервного копирования и зеркального отображения для защиты от потери данных. Все данные шифруются для обеспечения безопасности.
4. Утилизация данных: Удаленные записи сначала архивируются для возможности восстановления в течение определенного периода. Политика утилизации включает безопасное удаление и хранение временных данных, метаданных и локальных копий в архиве перед окончательной утилизацией.

# 5. Требования к внешним интерфейсам

Этот раздел описывает требования к интерфейсам, которые обеспечивают взаимодействие системы с пользователями, программным обеспечением и оборудованием, а также требования к коммуникационным интерфейсам.

## 5.1. Пользовательские интерфейсы

Пользовательские интерфейсы системы внутреннего управления кофейни (САУЗ) должны обладать следующими логическими характеристиками:

1. Соблюдение стандартов UX/UI: Интерфейс должен соответствовать современным стандартам UX/UI-дизайна, обеспечивая простоту использования и минимизацию ошибок пользователя. Важно соблюдать фирменный стиль компании (если применимо) и использовать согласованные цветовые схемы и шрифты.
2. Элементы управления: Интерфейс должен включать стандартные элементы управления, такие как кнопки, выпадающие списки, формы ввода и панели навигации. Размещение этих элементов должно быть интуитивным и последовательным на всех страницах системы.
3. Стандарты шрифтов и значков: Использование шрифтов и значков должно быть унифицированным по всей системе, с поддержкой адаптивности для корректного отображения на устройствах с разными разрешениями экрана.
4. Размер и конфигурация экрана: Интерфейс должен поддерживать адаптивный дизайн, чтобы корректно отображаться на экранах с минимальным разрешением 1024x768 и выше.
5. Кнопки и функции перемещения: Все экраны должны содержать стандартные кнопки, такие как «Сохранить», «Отмена», «Назад», и другие функции навигации. Все основные действия должны быть доступны через интуитивно понятные кнопки и ссылки.
6. Сочетания клавиш: Интерфейс должен поддерживать использование сочетаний клавиш для упрощения выполнения часто используемых операций (например, сохранение данных, переход между полями).
7. Сообщения и уведомления: Отображение сообщений об ошибках и других уведомлений должно быть стандартизировано. Сообщения должны быть понятны пользователям и содержать рекомендации по исправлению ошибок.
8. Проверка данных: Все формы ввода данных должны содержать встроенные механизмы проверки вводимой информации, чтобы минимизировать возможность ошибок. Ограничения на вводимые значения должны быть четко определены и проверяться сразу при вводе.
9. Локализация интерфейса: Интерфейс разрабатывается только для русского языка и русскоговорящих пользователей.
10. Специальные возможности: Интерфейс должен учитывать потребности пользователей с ограниченными возможностями, включая поддержку масштабирования текста, высококонтрастных тем и использования технологий экранного доступа.

## 5.2. Интерфейсы ПО

Система автоматизации учебного заведения (САУЗ) должна взаимодействовать с различными компонентами программного обеспечения и обеспечивать корректный обмен данными. Основные связи продукта с другими компонентами ПО включают:

1. Базы данных: САУЗ должна подключаться к реляционным базам данных, таким как MySQL или PostgreSQL, для хранения и управления данными клиентов, заказа и склада. Форматы обмена данными – SQL-запросы, результаты запросов должны быть в формате таблиц данных.
2. Операционные системы: Серверная часть системы должна быть совместима с ОС Linux и Windows Server для гибкости развертывания.
3. Контроль данных и сообщения: Все данные, передаваемые между компонентами, должны проходить проверку на корректность и целостность. Данные, обмен которых осуществляется между системами, должны включать идентификаторы клиентов, статусы заказов и данные о количестве товаров. Система должна уметь обрабатывать входные и выходные данные, выполняя преобразования, такие как сериализация/десериализация JSON.
4. Безопасность: Вся передача данных между компонентами должна быть защищена с использованием протоколов шифрования, таких как TLS/SSL. Требуется внедрение политики безопасности для предотвращения несанкционированного доступа.
5. Уровни обслуживания (SLA): Время отклика для взаимодействия с базой данных и API не должно превышать 1 секунды для основных операций. Частота отклика системы должна быть стабильной и не менее 99% времени доступности.

Эти меры обеспечат плавное взаимодействие системы с различными компонентами программного обеспечения и поддержат необходимые уровни производительности и безопасности.

## 5.3. Интерфейсы оборудования

В системе внутреннего управления кофейни (САУЗ) основное взаимодействие происходит между программным обеспечением и стандартными рабочими местами рабочих кофейни (настольные компьютеры и ноутбуки). Специфическое взаимодействие с периферийными устройствами отсутствует. Характеристики интерфейсов оборудования включают:

1. Типы поддерживаемых устройств:

Рабочие станции: Настольные компьютеры и ноутбуки, используемые операторами для работы с системой через приложение.

1. Взаимодействие данных и элементов управления:

Работники кофейни взаимодействуют с системой через стандартные устройства ввода, такие как клавиатура и мышь.

1. Протоколы взаимодействия:

Система должна использовать стандартные сетевые протоколы (например, HTTP/HTTPS) для обмена данными между клиентской частью и сервером.

1. Входные и выходные данные:
   1. Входные данные: Информация, вводимая пользователями (операторами) с помощью клавиатуры (например, данные о клиентах и заказе).
   2. Выходные данные: Данные, отображаемые на экране компьютера, такие как информация о статусах заказах и количестве продуктов на складе.
2. Временные характеристики:
   1. Время отклика системы на ввод и обработку данных не должно превышать 1 секунды.

Поскольку взаимодействие с периферийными устройствами отсутствует, акцент делается на стабильную и быструю работу системы на стандартных рабочих местах.

## 5.4. Коммуникационные интерфейсы

В системе внутреннего управления кофейни (САУЗ), разрабатываемой как настольное приложение на C#, определены следующие требования к коммуникационным интерфейсам:

1. Протоколы взаимодействия:
   1. TCP/IP: Основной протокол для связи между клиентским приложением и сервером.
   2. HTTP/HTTPS: Используется для обмена данными между приложением и сервером, включая шифрование данных для обеспечения безопасности (обязательно использование HTTPS).
2. Форматы данных:
   1. Передача данных между клиентским приложением и сервером осуществляется в формате JSON или XML для обеспечения гибкости и совместимости.
3. Особенности безопасности:
   1. Вся передача данных должна быть защищена с использованием протоколов шифрования TLS/SSL.
   2. В приложении должна быть реализована многоуровневая система аутентификации и авторизации для защиты данных пользователей.
4. Скорость передачи данных:
   1. Среднее время отклика при обмене данными с сервером не должно превышать 1 секунды при нормальной загрузке системы.
5. Синхронизация данных:
   1. Приложение должно поддерживать механизмы синхронизации данных с сервером для обеспечения актуальности информации в режиме реального времени.
6. Ограничения интерфейсов:
   1. Приложение функционирует исключительно как настольное ПО.
   2. Поддержка интеграции с электронной почтой или отправки вложений не требуется.

Эти требования обеспечивают надежную и безопасную работу настольного приложения, а также эффективное взаимодействие с серверной частью системы.

# 6. Атрибуты качества

Данный раздел описывает ключевые атрибуты качества системы внутреннего управления кофейни (САУЗ), которые обеспечивают удобство использования, производительность, безопасность и другие важные характеристики.

## 6.1. Удобство использования

1. Интерфейс: Простой и интуитивно понятный интерфейс, минимизирующий количество шагов для выполнения основных операций (например, оформления заказа или возврата заказа).
2. Обучаемость: Рабочие кофейни должны иметь возможность освоить работу с системой в течение одного часа без специализированного обучения.
3. Поддержка ошибок: Система должна предоставлять информативные сообщения об ошибках с рекомендациями по их устранению.
4. Навигация: Логичная структура меню и навигации, позволяющая пользователям быстро находить нужные функции.

## 6.2. Производительность

1. Время отклика: Среднее время отклика системы на стандартные операции должно быть не более 1 секунды.
2. Обработка данных: Система должна справляться с обработкой большого объема данных, включая данные о клиентах и складе, без заметного снижения производительности.
3. Стабильность: Приложение должно работать без сбоев и поддерживать непрерывную работу в течение всей смены оператора.

## 6.3. Безопасность

1. Доступ и аутентификация: Система должна поддерживать надежную аутентификацию пользователей с использованием сложных паролей.
2. Шифрование данных: Все передаваемые и хранимые данные должны быть защищены с использованием современных алгоритмов шифрования (например, TLS/SSL для передачи данных).
3. Управление доступом: Должны быть реализованы механизмы управления правами доступа, чтобы ограничить доступ к конфиденциальным данным только уполномоченным пользователям.
4. Защита от несанкционированного доступа: Встроенные меры защиты от попыток взлома и использования уязвимостей системы.

## 6.4. Техника безопасности

1. Физическая безопасность: Операторы должны использовать приложение на защищенных рабочих станциях в безопасной среде.
2. Предупреждение потерь данных: Система должна иметь встроенные механизмы аварийного завершения работы с возможностью восстановления данных.
3. Резервное копирование: Автоматическое создание резервных копий данных для предотвращения потерь в случае аппаратных сбоев или других проблем.

## 6.5. Другие требования к системе

1. Масштабируемость: Система должна поддерживать возможность расширения функциональности и обработки увеличивающегося объема данных без значительных изменений в архитектуре.
2. Надежность: Приложение должно быть устойчиво к сбоям и быстро восстанавливаться после непредвиденных ошибок.
3. Поддержка и обновление: Легкость в обновлении и поддержке системы с минимальными простоями во время внедрения новых версий и исправлений ошибок.

# 7. Требования по интернационализации и локализации

Система автоматизации учебного заведения (САУЗ) должна быть спроектирована с учетом возможностей интернационализации и локализации для использования в различных странах и регионах. Основные требования включают:

1. Языковая поддержка: система разрабатывается для использования только на русском языке.
2. Форматы дат и чисел: Система должна поддерживать российские стандарты отображения дат (формат ДД.ММ.ГГГГ) и чисел (разделитель тысяч – пробел, десятичных разрядов – запятая).
3. Часовые пояса: Приложение должно корректно обрабатывать данные о времени в зависимости от часового пояса, выбранного пользователем или филиалом.
4. Кодировки и символы: Система должна использовать универсальные стандарты кодировок, такие как UTF-8, для обеспечения корректного отображения символов.
5. Соответствие нормативным требованиям: Система должна быть разработана с учетом законодательства Российской Федерации, включая правила защиты данных и конфиденциальности.

# 8. Остальные требования

Этот раздел включает дополнительные требования, которые не были описаны в предыдущих разделах спецификации.

## 8.1. Юридические и законодательные требования

1. Соответствие законодательству: Приложение должно соответствовать действующим законам и нормативным актам Российской Федерации, включая требования к защите персональных данных (например, закон № 152-ФЗ «О персональных данных»).
2. Конфиденциальность данных: Все данные клиентов и сотрудников должны обрабатываться с соблюдением требований по защите конфиденциальности.

## 8.2. Требования к установке и конфигурированию

1. Установка: Система должна поставляться с подробной инструкцией по установке и настройке, которая включает необходимые шаги для установки на рабочие станции под управлением ОС Windows.
2. Конфигурирование: Приложение должно поддерживать конфигурацию через файл настроек или интерфейс администратора, позволяя изменять параметры, такие как подключение к базе данных.

## 8.3. Требования к запуску и остановке

1. Запуск: Приложение должно запускаться с минимальным временем инициализации, не превышающим 10 секунд.
2. Остановка: Должна быть предусмотрена возможность безопасного завершения работы приложения с сохранением всех данных и состояния.

## 8.4. Журналирование и мониторинг

1. Журналирование событий: Система должна вести журналирование всех важных действий, включая авторизацию пользователей, создание и изменение записей о клиентах и складе. Логи должны храниться в зашифрованном виде и быть доступны только администраторам. 1
2. Мониторинг: Возможность мониторинга состояния системы, включая использование ресурсов и наличие ошибок, для предотвращения возможных сбоев.

## 8.5. Переходные требования

1. Миграция данных: Если требуется переход с существующей системы, необходимо предусмотреть возможность импорта данных в новом формате.
2. Обучение пользователей: Должна быть предусмотрена подготовка обучающих материалов и документации для новых пользователей. Эти дополнительные требования обеспечивают юридическую корректность, простоту установки и использования приложения, а также поддержку его надежной работы.

# Приложение А. Словарь терминов

В данном разделе приводится описание терминов, используемых в спецификации требований к ПО системе внутреннего управления кофейни(САУЗ), включая их определения и сокращения.

1. Админ-меню — раздел интерфейса, доступный пользователям с правами администратора, содержащий функции управления системой.
2. Аналитический отчет — отчет, содержащий статистические данные о работе системы и ее компонентах, предназначенный для анализа и принятия решений.
3. API (Application Programming Interface) — интерфейс программирования приложений, предоставляющий возможности взаимодействия между различными программными компонентами.
4. Архитектура клиент-сервер — модель взаимодействия, при которой клиентская часть приложения обменивается данными с серверной частью для выполнения запросов и обработки данных.
5. Аутентификация — процесс проверки подлинности пользователя при входе в систему.
6. Авторизация — процесс предоставления пользователю прав доступа к различным функциям и данным системы.
7. База данных — структурированное хранилище данных, используемое для управления и обработки информации.
8. GUI (Graphical User Interface, графический интерфейс пользователя) — интерфейс, который позволяет пользователям взаимодействовать с приложением посредством графических элементов, таких как кнопки, меню и формы.
9. HTTP/HTTPS (Hypertext Transfer Protocol/Secure) — протоколы передачи гипертекста, используемые для обмена данными между приложением и сервером. HTTPS обеспечивает шифрование данных для повышения безопасности.
10. JSON (JavaScript Object Notation) — текстовый формат обмена данными, используемый для передачи структурированной информации между клиентом и сервером.
11. Продукт — имущество, хранящиеся на складе, включая его учетные данные и характеристики.
12. Интерфейс администратора — часть пользовательского интерфейса, предоставляющая доступ к функциям управления системой, включая добавление пользователей и изменение настроек.
13. Клиент — физическое или юридическое лицо, использующее услуги кофейни, учет которых ведется в системе.
14. Логирование — процесс записи событий и действий в системе для отслеживания работы и выявления ошибок.
15. Миграция данных — процесс переноса данных из одной системы в другую или из одного формата в другой.
16. Мониторинг состояния — процесс отслеживания работы системы, включая использование ресурсов и наличие ошибок.
17. Многоуровневая аутентификация — метод проверки подлинности пользователя, включающий несколько этапов или факторов, обеспечивающих высокий уровень безопасности.
18. Обучаемость — способность системы быть освоенной пользователями за минимальное время.
19. Рабочий кофейни — сотрудник, работающий с приложением для создания и управления заказами.
20. Политика конфиденциальности — набор правил и процедур, обеспечивающих защиту персональных данных пользователей.
21. ПО (Программное обеспечение) — совокупность программ и данных, предназначенная для выполнения определенных задач на компьютере.
22. Резервное копирование — процесс создания копий данных для их восстановления в случае утраты или повреждения.
23. Сервер — компьютер или программное обеспечение, предоставляющее ресурсы и услуги клиентам в сети.
24. Сеанс работы — период, в течение которого пользователь авторизован и активно использует приложение до выхода или завершения работы.
25. Стабильность — характеристика приложения, показывающая его способность работать без сбоев и критических ошибок.
26. SQL (Structured Query Language) — язык запросов для управления данными в реляционных базах данных.
27. Статус заказа — текущее состояние записи о заказе, например, «в процессе», «приготовлен».
28. САУЗ (Система автоматизации учебного заведения) — программное обеспечение для автоматизации процессов учета заказов и управления склада в пунктах кофейни.
29. TLS (Transport Layer Security) — криптографический протокол, обеспечивающий защиту данных при передаче по сети.
30. Уровень обслуживания (SLA) — соглашение, определяющее допустимые параметры обслуживания системы, такие как время отклика и доступность.
31. UTF-8 (Unicode Transformation Format – 8-bit) — стандарт кодирования символов, поддерживающий отображение символов различных языков.
32. XML (eXtensible Markup Language) — расширяемый язык разметки, используемый для хранения и передачи данных.