**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Нижегородский Губернский колледж»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ**

**«Luigi’s pizza»**

МДК 02.01 Технология разработки программмного обеспечения

МДК 02.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И РАЗРАБОТКИ ПО

Выполнили:

Студенты группы 31П

Кузнецов Семен Сергеевич

Головачева Екатерина Михайловна

Кукина Анастасия Игоревна

Нижний Новгород

2025 г.

**Содержание**

[1. Общие сведения 5](#_Toc198587450)

[1.1. Наименование системы 5](#_Toc198587451)

[1.1.1. Полное наименование системы 5](#_Toc198587452)

[1.1.2. Краткое наименование системы 5](#_Toc198587453)

[1.2. Основания для проведения работ 5](#_Toc198587454)

[1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика 5](#_Toc198587455)

[1.3.1. Заказчик 5](#_Toc198587456)

[1.3.2. Разработчик 5](#_Toc198587457)

[1.4. Плановые сроки начала и окончания работы 5](#_Toc198587458)

[1.5. Источники и порядок финансирования 5](#_Toc198587459)

[1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ 6](#_Toc198587460)

[2. Назначение и цели создания системы 7](#_Toc198587461)

[2.1. Назначение системы 7](#_Toc198587462)

[2.2. Цели создания системы 8](#_Toc198587463)

[3. Характеристика объектов автоматизации 9](#_Toc198587464)

[4.1. Требования к системе в целом 11](#_Toc198587465)

[4.1. Требования к системе в целом 11](#_Toc198587466)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 11](#_Toc198587467)

[4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы 14](#_Toc198587468)

[4.1.2.1. Требования к численности персонала 14](#_Toc198587469)

[4.1.2.2. Требования к квалификации персонала 15](#_Toc198587470)

[4.1.2.3. Требования к режимам работы персонала 16](#_Toc198587471)

[4.1.3. Показатели назначения 16](#_Toc198587472)

[4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению 16](#_Toc198587473)

[4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям 17](#_Toc198587474)

[4.1.3.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях 18](#_Toc198587475)

[4.1.4. Требования к надежности 19](#_Toc198587476)

[4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом 19](#_Toc198587477)

[4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности 20](#_Toc198587478)

[4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения 20](#_Toc198587479)

[4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. 22](#_Toc198587480)

[4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике 22](#_Toc198587481)

[4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 23](#_Toc198587482)

[4.1.6.1. Условия эксплуатации 23](#_Toc198587483)

[4.1.6.2. Техническое обслуживание 24](#_Toc198587484)

[4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 25](#_Toc198587485)

[4.1.7.1. Требования к информационной безопасности 25](#_Toc198587486)

[4.1.7.2. Требования к антивирусной защите 26](#_Toc198587487)

[4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях 26](#_Toc198587488)

[4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий 27](#_Toc198587489)

[4.1.10. Требования по стандартизации и унификации 28](#_Toc198587490)

[4.1.11. Дополнительные требования 29](#_Toc198587491)

[4.1.12. Требования безопасности 29](#_Toc198587492)

[4.2. Требования к функциям, выполняемым системой 31](#_Toc198587493)

[4.2.1. Подсистема управления пользователями и заказами 31](#_Toc198587494)

[4.2.1.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи 32](#_Toc198587495)

[4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач 32](#_Toc198587496)

[4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции 33](#_Toc198587497)

[4.3. Требования к видам обеспечения 35](#_Toc198587498)

[4.3.2 Требования к информационному обеспечению 35](#_Toc198587499)

[4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе 36](#_Toc198587500)

[4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы 36](#_Toc198587501)

[4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами 37](#_Toc198587502)

[4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов 37](#_Toc198587503)

[5. Состав и содержание работ по созданию системы 38](#_Toc198587504)

[6. Порядок контроля и приёмки системы 40](#_Toc198587505)

[6.1. Виды и объем испытаний системы 40](#_Toc198587506)

[7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 41](#_Toc198587507)

[7.1. Технические мероприятия 41](#_Toc198587508)

[7.2. Организационные мероприятия 41](#_Toc198587509)

[7.3. Изменения в информационном обеспечении 42](#_Toc198587510)

[8. Требования к документированию 43](#_Toc198587511)

[9. Источники разработки 44](#_Toc198587512)

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы  
Полное наименование: «Luigi’s pizza»

1.1.2. Краткое наименование системы  
Краткое наименование: «Luigi’s pizza».

## 1.2. Основания для проведения работ

Работа выполняется на основании договора № 42 от 16.05.2025 между ОАО «Вкусная среда» и ИП Распопов Н. А, а также внутренних распоряжений и технического задания.

## 1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик  
Заказчик: ОАО «Вкусная среда»  
Адрес фактический: г. Бор, ул. Коммунистическая, д. 46А  
Телефон: +7 (985)785 21 45

1.3.2. Разработчик  
Разработчик: ИП Распопов Н. А.  
Адрес фактический: г. Нижний Новгород, ул. Верхушка, д. 58  
Телефон +7 (586)458 78 45.

## 1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

Плановые сроки начала работы: 16 мая 2025 года  
Плановые сроки окончания работы: 01 июня 2025 года  
Сроки могут быть уточнены в зависимости от стадий проектирования и тестирования.

## 1.5. Источники и порядок финансирования

Финансирование осуществляется на основании Договора № 42 от 16.05.2025 с использованием средств заказчика. Источник финансирования: собственные средства Заказчика.

## 1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по созданию программного модуля «Luigi’s pizza» сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом проекта. По окончании каждого из этапов работ

Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены Договором. Итоговая сдача работ по завершению проекта включает документированное описание функционала модуля и передачу исходных кодов и технической документации.

# 2. Назначение и цели создания системы

## 2.1. Назначение системы

Система предназначена для автоматизации процессов управления заказами и предоставления информации по статусам заказов поварам и администраторам пиццерии, направленная на повышение скорости обработки заказов, снижение количества ошибок и улучшение взаимодействия между сотрудниками.

Основным назначением системы является оптимизация процесса приема, обработки и выполнения заказов, а также предоставление актуальной информации о статусах заказов в режиме реального времени. Система также включает в себя функциональность авторизации и регистрации пользователей.

Перечень объектов автоматизации, автоматизируемых органов управления и управляемых ими объектов:

Менеджер:

Автоматизируемый бизнес-процесс: Управление текущими заказами. Повара получают информацию о новых заказах, видят детали заказа, его состав и статус. Они могут изменять статус заказа на «в процессе» и «готово».

Администраторы:

Автоматизируемый бизнес-процесс: Мониторинг и управление заказами. Администраторы имеют доступ ко всем заказам, видят их статусы, могут отслеживать время выполнения заказов и разрешать возможные проблемы.

Прием и распределение заказов. Система автоматически получает новые заказ, распределяет их в очередь для поваров и отображает информацию для администраторов.

Автоматизируемый бизнес-процесс: Авторизация и аутентификация пользователей. Система обеспечивает безопасный вход в систему для поваров и администраторов с использованием логина и пароля.

## 2.2. Цели создания системы

Система создается с целью оптимизации и автоматизации процессов управления заказами, улучшения взаимодействия между поварами и администраторами, и, как следствие, повышения эффективности работы пиццерии.

В результате создания системы должны быть достигнуты следующие цели:

1. Система должна обеспечивать автоматизированный прием заказов, распределение их между поварами, отображение статусов и возможность изменения статусов поварами (в процессе, готово).
2. Система должна обеспечивать быстрый и удобный обмен информацией о заказах между поварами и администраторами, сокращая время на коммуникацию и уменьшая вероятность ошибок.
3. Система должна предоставлять в режиме реального времени информацию о статусах заказов поварам и администраторам.
4. Система должна способствовать сокращению времени, затрачиваемого на обработку каждого заказа.
5. Система должна минимизировать количество ошибок, возникающих при ручной обработке заказов.

# 3. Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации является процесс учета и управления данными сотрудников пиццерии, что будет осуществляться через программный модуль «Luigi’s pizza». Система будет использоваться в процессе принятия и обработки заказов, а также будет реализована возможность заказывать онлайн через мобильное приложение и эти заказы также будут присутствовать в web приложении для сотрудников.

Описание организационной структуры:

Модуль «Luigi’s pizza» будет разрабатываться для компании «Вкусная среда», структура которого включает следующие подразделения:

1. Отдел кадров – занимается хранением и обработкой персональных данных сотрудников.

Объектами автоматизации являются бизнес-процессы, выполняемые непосредственно менеджерами и администраторами.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Структурное подразделение | Наименование процесса | Возможность автоматизации | Решение об автоматизации в ходе проекта |
| Отдел продаж/ Менеджеры | Оформление заказа | Возможна | Будет автоматизирован |
| Отдел продаж / Менеджеры | Изменение статуса заказа (в процессе, выполнен) | Возможна | Будет автоматизирован |
| Отдел продаж / Менеджеры | Просмотр и обработка заказов | Возможна | Будет автоматизирован |
| Отдел контента / Администраторы | Регистрация и авторизация сотрудников | Возможна | Будет автоматизирован (базовая аутентификация и авторизация) |

# 4.1. Требования к системе в целом

## 4.1. Требования к системе в целом

1. Безопасность:

Шифрование персональных данных и данных банковских карт, двухфакторная аутентификация для водителей и клиентов, защита от мошеннических транзакций, регулярный аудит безопасности.

2. Масштабируемость:

Горизонтальное масштабирование (возможность добавления серверов), автоматическое масштабирование ресурсов в зависимости от нагрузки, оптимизированная структура базы данных.

3. Производительность:

Время отклика на запросы пользователя не более 2 секунд, быстрая и точная геолокация, оптимизация сетевого трафика.

4. Удобство использования:

Интуитивно понятный и простой интерфейс, адаптивный дизайн (корректное отображение на разных устройствах), поддержка нескольких языков.

### 4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Web-приложение «Luigi’s Pizza» предназначено для автоматизации работы сотрудников пиццерии, включая регистрацию и авторизацию, добавление товаров в корзину, оформление заказов и изменение статусов заказов.

Система должна быть централизованной, т.е. все данные (информация о сотрудниках, товарах, заказах, статусах заказов) должны располагаться в централизованной базе данных.

В Системе выделены следующие функциональные подсистемы:

1. Подсистема аутентификации и авторизации: Обеспечивает регистрацию новых сотрудников, аутентификацию существующих сотрудников и управление их правами доступа в системе.
2. Подсистема управления каталогом товаров: Позволяет администраторам добавлять, редактировать и удалять товары из каталога пиццерии (наименование, описание, цена, изображение и т.п.).
3. Подсистема управления корзиной: Позволяет сотрудникам добавлять товары в корзину для оформления заказа.
4. Подсистема управления заказами: Позволяет сотрудникам просматривать список заказов, оформлять новые заказы, изменять состав заказов и назначать статусы заказам.
5. Подсистема управления статусами заказов: Позволяет сотрудникам изменять статус заказа (например, «Принят», «В процессе приготовления», «Готов», «Выполнен»).

Указываются требования к способам и средствам информационного обмена между компонентами системы:

В качестве протокола взаимодействия между клиентским и серверным уровнями необходимо использовать протокол HTTP и его расширение HTTPS для обеспечения безопасной передачи данных, особенно учетных данных сотрудников.

Приводятся требования к характеристикам взаимосвязей со смежными системами.

В настоящее время система «Luigi’s Pizza» не имеет прямых связей со смежными системами. В дальнейшем планируется интеграция со следующими системами:

1. Система учета рабочего времени сотрудников: Для автоматического расчета заработной платы.
2. Система управления запасами: Для отслеживания остатков ингредиентов и своевременного заказа.
3. Система лояльности клиентов: Для учета бонусных баллов и скидок.
4. Источником данных для Системы являются только данные, введенные сотрудниками через пользовательский интерфейс и хранящиеся в базе данных. В дальнейшем, после интеграции со смежными системами, данные будут поступать также и из них.

В режиме технического обслуживания Система «Luigi’s Pizza» должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

1. Обновление программного обеспечения.
2. Обновление схемы базы данных.
3. Создание резервных копий базы данных.
4. Устранение аварийных ситуаций.

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:

1. Мониторинг сервера: Использование инструментов мониторинга сервера (например, Grafana, Prometheus) для отслеживания загрузки процессора, использования памяти, дискового пространства и сетевой активности.
2. Логирование: Ведение подробных логов работы приложения для отслеживания ошибок, предупреждений и других событий. Логи должны включать информацию об ошибках, запросах пользователей и действиях системы.
3. Инструменты разработчика браузера: Использование инструментов разработчика в браузерах (например, Chrome DevTools, Firefox Developer Tools) для отслеживания сетевых запросов, времени загрузки страниц и ошибок JavaScript.
4. Мониторинг базы данных: Использование инструментов мониторинга СУБД для отслеживания производительности запросов, использования ресурсов и других показателей.
5. Автоматические тесты: Разработка и выполнение автоматических тестов для проверки работоспособности основных функций системы.

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

### 4.1.2.1. Требования к численности персонала

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации web-приложения «Luigi’s Pizza» в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

1. Системный администратор/DevOps: 1 человек.
2. Администратор приложения (Content Manager): 1-2 человека (в зависимости от объема каталога товаров и частоты его обновления).
3. Менеджеры/Сотрудники пиццерии: Количество зависит от масштаба бизнеса.

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности:

Системный администратор/DevOps:

1. Обеспечение бесперебойной работы серверной инфраструктуры (web-сервер, база данных).
2. Мониторинг состояния системы, выявление и устранение проблем.
3. Установка и настройка программного обеспечения.
4. Развертывание новых версий приложения.
5. Обеспечение безопасности системы (защита от взлома, резервное копирование данных).
6. Настройка и мониторинг системы логирования.

Администратор приложения (Content Manager):

1. Управление каталогом товаров (добавление, редактирование, удаление).
2. Управление учетными записями сотрудников (создание, удаление, изменение прав доступа).
3. Формирование отчетов (например, по продажам, популярности товаров).
4. Решение проблем, возникающих у сотрудников при работе с приложением (консультации, обучение).

Менеджеры/Сотрудники пиццерии:

1. Авторизация в системе.
2. Прием и обработка заказов.
3. Изменение статусов заказов.
4. Просмотр информации о товарах и заказах.
5. Использование функциональности корзины.

## 4.1.2.2. Требования к квалификации персонала

К квалификации персонала, эксплуатирующего Систему «Luigi’s Pizza», предъявляются следующие требования:

Системный администратор/DevOps:

1. Глубокие знания операционных систем (Linux, Windows Server).
2. Опыт администрирования web-серверов (например, Apache, Nginx).
3. Опыт администрирования баз данных (например, MySQL, PostgreSQL).
4. Знание сетевых технологий (TCP/IP, DNS, HTTP, HTTPS).
5. Опыт работы с системами мониторинга (например, Grafana, Prometheus).
6. Навыки написания скриптов для автоматизации задач (например, Bash, Python).
7. Понимание принципов безопасности web-приложений.
8. Навыки работы с системами контроля версий (Git).

Администратор приложения (Content Manager):

1. Уверенное владение ПК.
2. Понимание принципов работы web-приложений.
3. Знание основ баз данных (достаточно для выполнения простых запросов).
4. Навыки работы с текстовыми редакторами и графическими редакторами (для подготовки контента).
5. Коммуникабельность, умение обучать других пользователей.
6. Менеджеры/Сотрудники пиццерии:
7. Базовые навыки работы с компьютером и web-браузером.
8. Умение быстро и точно вводить данные.
9. Знание ассортимента пиццерии.
10. Коммуникабельность, умение общаться с клиентами (если используются функции работы с клиентами).

### 4.1.2.3. Требования к режимам работы персонала

Персонал, работающий с web-приложением «Luigi’s Pizza» и выполняющий функции его сопровождения и обслуживания, должен работать в следующих режимах:

Менеджеры/Сотрудники пиццерии:

В соответствии с графиком работы пиццерии (например, посменный график). Система должна быть доступна круглосуточно (24/7), чтобы поддерживать заказы, поступающие в любое время.

Администратор приложения (Content Manager):

В соответствии с основным рабочим графиком. Однако, должна быть предусмотрена возможность оперативного внесения изменений в каталог товаров или управления учетными записями сотрудников в случае необходимости (например, при появлении новых товаров или увольнении сотрудника).

Системный администратор/DevOps:

График работы должен обеспечивать оперативное реагирование на инциденты и поддержание работоспособности системы в режиме 24/7. Это может быть реализовано посредством дежурства, системы оповещений и возможности удаленного доступа к системе.

## 4.1.3. Показатели назначения

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

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

1. Количество пользователей: X (общее количество сотрудников, которые будут использовать систему).
2. Количество наименований товаров в каталоге: Y (например, пицца, напитки, десерты).
3. Среднее количество заказов в день: Z (позволяет оценить нагрузку на систему).
4. Время отклика системы на основные операции: Не более W секунд (например, добавление товара в корзину, оформление заказа, изменение статуса заказа).
5. Процент безотказной работы: Не менее V% (например, 99,9% времени система должна быть доступна).

### 4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

Простоты администрирования:

Легкость настройки и управления системой (добавление новых пользователей, изменение прав доступа, резервное копирование данных).

Модульности:

Архитектура системы должна быть модульной, чтобы можно было легко добавлять новые функции и интегрировать систему с другими системами.

Конфигурируемости:

Наличие настроечных и конфигурационных файлов, позволяющих изменять параметры работы системы без изменения исходного кода.

Масштабируемости:

Возможность увеличения ресурсов системы (например, добавление серверов) для обработки возрастающей нагрузки.

Поддержки API (Application Programming Interface):

Наличие API, позволяющего другим системам взаимодействовать с системой «Luigi’s Pizza» (например, для интеграции с системой лояльности или службой доставки).

Контролируемости:

Создание средств контроля действий персонала.

### 4.1.3.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях

В зависимости от различных вероятных условий, система должна выполнять требования, приведенные в таблице:

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Вероятное условие | Требование |
| Нарушения в работе системы внешнего электроснабжения серверного оборудования продолжительностью до 15 мин. | Функционирование в полном объеме (за счет использования ИБП - источника бесперебойного питания). |
| Выход из строя сервера базы данных | Автоматическое переключение на резервный сервер базы данных (если настроена репликация), уведомление системного администратора. |
| Потеря сетевого соединения с базой данных | Автоматическое восстановление соединения, журналирование ошибок. Предусмотреть механизм повторных попыток соединения. |
| Ошибки в коде приложения (например, исключения) | Логирование ошибок, предотвращение критических сбоев, отображение информативных сообщений об ошибках для пользователей (без раскрытия деталей кода). |
| Перегрузка системы (большое количество одновременных пользователей) | Масштабирование ресурсов (например, увеличение мощности сервера, добавление дополнительных серверов). Оптимизация кода и запросов к базе данных. |

## 4.1.4. Требования к надежности

### 4.1.4.1. 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:

1. Применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач. Использование проверенных и надежных компонентов (frameworks, libraries).
2. Своевременного выполнения процессов администрирования Системы «Luigi’s Pizza» (резервное копирование, мониторинг, обновления).
3. Соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств.
4. Предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.
5. Использования отказоустойчивой архитектуры (резервные серверы, репликация базы данных).
6. Автоматического мониторинга состояния системы и оповещения об инцидентах.

Проведения регулярных тестов на проникновение и уязвимости.

Время устранения отказа должно быть следующим:

1. При перерыве и выходе за установленные пределы параметров электропитания - не более 5 минут (при использовании ИБП).
2. При перерыве и выходе за установленные пределы параметров программного обеспечения - не более 2 часов.
3. При выходе из строя web-сервера - не более 30 минут.
4. При выходе из строя сервера базы данных - не более 1 часа.

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

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого web-приложением «Luigi’s Pizza», а также «зависание» этого процесса или недоступность сервиса.

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

1. Сбой в электроснабжении сервера.
2. Сбой в электроснабжении сетевого оборудования (маршрутизатора, коммутатора).
3. Ошибки в коде web-приложения (исключения, неверная обработка данных).
4. Сбои программного обеспечения сервера (web-сервера, СУБД).
5. Перегрузка сервера (высокая нагрузка на процессор, память, дисковую подсистему).
6. Атаки на систему безопасности (DDoS-атаки, попытки взлома учетных записей).
7. Повреждение данных в базе данных (ошибки записи, случайное удаление).
8. Проблемы с сетью (потеря соединения с базой данных, недоступность внешних ресурсов).
9. Ошибки в работе сторонних сервисов (если используются).
10. Непреднамеренные действия персонала (например, случайное удаление важного файла конфигурации).

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

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

В качестве аппаратных платформ должны использоваться серверы с повышенной надежностью, предназначенные для работы в режиме 24/7.

Применение технических средств соответствующих классу решаемых задач (например, использование SSD-дисков для базы данных для повышения производительности).

Аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев (использование резервных копий, репликация базы данных).

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

1. Обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания (ИБП) с возможностью автономной работы системы не менее X минут (например, 30 минут).
2. Система должна быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы (например, отправка уведомлений по электронной почте или SMS).
3. Должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.

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

1. Предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.
2. Своевременного выполнения процессов администрирования (резервное копирование, мониторинг, установка обновлений).
3. Соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств.
4. Использования системы мониторинга и автоматического оповещения об инцидентах.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

1. Надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком (использование проверенных библиотек и фреймворков, следование стандартам кодирования).
2. Проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок (тестирование, code review).
3. Ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации (подробное логирование).
4. Автоматическое сканирование на предмет уязвимостей
5. Своевременное обновление ПО.

### 4.1.4.4. 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. Методика должна включать:

1. Тестирование различных сценариев использования системы.
2. Нагрузочное тестирование для проверки устойчивости системы при высокой нагрузке.
3. Тестирование безопасности для выявления уязвимостей.
4. Анализ журналов работы системы для выявления проблем и ошибок.

## 4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

Web-приложение «Luigi’s Pizza» должно обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

В части внешнего оформления:

1. Интерфейсы по подсистемам должны быть типизированы (единый стиль оформления, расположение элементов).
2. Должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя.
3. Цветовая палитра должна быть: в зеленых и белых тонах.
4. В шапке отчетов и на страницах приложения должен использоваться логотип Заказчика.
5. Дизайн должен быть адаптивным (корректно отображаться на различных устройствах с разными размерами экрана: компьютеры, планшеты, смартфоны).

В части диалога с пользователем:

1. При возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке (или, как минимум, информативное сообщение об ошибке).
2. Интерфейс должен быть интуитивно понятным и простым в использовании даже для пользователей с минимальным опытом работы с компьютером.

В части процедур ввода-вывода данных:

1. Должна быть возможность поиска и фильтрации данных.

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

### 4.1.6.1. Условия эксплуатации

Условия эксплуатации программных и аппаратных компонентов Системы должны соответствовать требованиям, изложенным в документации производителя на используемое программное обеспечение, серверное оборудование и сетевое оборудование.

База данных и другие компоненты, должны размещаться в серверной комнате, соответствующей требованиям по температуре, влажности и электропитанию, согласно документации производителя оборудования. Рекомендуемая температура: 20-24°C, относительная влажность 40-60%. Должен быть обеспечен бесперебойный источник питания (UPS) с запасом времени не менее 30 минут работы при максимальной нагрузке.

Сетевое оборудование: Маршрутизаторы, коммутаторы и другие сетевые устройства должны размещаться в местах, защищенных от пыли, влаги и механических повреждений, и соответствовать требованиям по электропитанию и вентиляции, указанным в документации производителя.

Рабочие станции пользователей: Веб-приложение предназначено для работы на стандартных персональных компьютерах и мобильных устройствах сотрудников. Рекомендуемые системные требования: Современный веб-браузер (Chrome, Firefox, Safari, Edge), стабильное подключение к сети Интернет.

Программное обеспечение: Операционные системы серверов и рабочих станций, СУБД, фреймворки и библиотеки, используемые в веб-приложении, должны быть лицензионными и поддерживаться производителем.

### 4.1.6.2. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание Системы должно включать следующие мероприятия:

Ежедневное обслуживание:

1. Мониторинг доступности веб-приложения и основных сервисов.
2. Проверка журналов ошибок и предупреждений.
3. Мониторинг загрузки ЦП, памяти и дискового пространства на серверах.
4. Проверка работоспособности резервного копирования.

Еженедельное обслуживание:

1. Анализ логов безопасности.
2. Проверка целостности базы данных.
3. Установка обновлений безопасности для операционных систем и серверного программного обеспечения.
4. Тестирование основных функциональных возможностей веб-приложения.

Ежемесячное обслуживание:

1. Оптимизация базы данных.
2. Анализ производительности веб-приложения и выявление узких мест.
3. Проверка работоспособности системы резервного копирования и восстановления.
4. Аудит безопасности веб-приложения.
5. Регулярное обновление: Своевременное обновление версий программного обеспечения (операционной системы, веб-сервера, языка программирования, используемых библиотек и фреймворков) до актуальных, поддерживаемых версий, с целью устранения известных уязвимостей и повышения производительности.
6. Обслуживание базы данных: Регулярное резервное копирование (минимум ежедневно, с хранением копий за последние 7 дней, еженедельно - за последний месяц и ежемесячно - за последний год), мониторинг и оптимизация производительности, проверка целостности данных.
7. Логирование и мониторинг: Настройка централизованного сбора и анализа логов работы веб-приложения и серверной инфраструктуры. Использование систем мониторинга (например, Zabbix, Prometheus) для отслеживания состояния серверов, сетевого оборудования и основных сервисов.

## 4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

### 4.1.7.1. Требования к информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности Системы должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Аутентификация и авторизация:
2. Использование надежных паролей (требования к сложности и периодичности смены).
3. Двухфакторная аутентификация (2FA) для учетных записей с повышенными привилегиями (например, администраторов).
4. Разграничение прав доступа на основе ролей пользователей (например, администратор, менеджер, сотрудник).
5. Регулярный аудит прав доступа пользователей.

### 4.1.7.2. Требования к антивирусной защите

Средства антивирусной защиты должны быть установлены и настроены на всех серверах и рабочих станциях, используемых для работы с веб-приложением.

1. Рабочие станции: Антивирусное ПО на рабочих станциях пользователей должно обеспечивать защиту в реальном времени от вредоносных программ, а также регулярное сканирование системы.
2. Централизованное управление: Желательно использовать систему централизованного управления антивирусной защитой для упрощения установки, настройки, обновления и мониторинга антивирусного ПО.
3. Обновления: Антивирусные базы должны обновляться автоматически не реже одного раза в час.
4. Реагирование на инциденты: Должна быть разработана процедура реагирования на инциденты, связанные с вредоносным ПО, включая изоляцию зараженных систем, удаление вредоносного ПО и восстановление данных из резервных копий.
5. Сканирование загружаемых файлов: Обязательное сканирование всех загружаемых пользователями файлов на наличие вредоносного кода. Ограничение типов загружаемых файлов (например, запрет на загрузку исполняемых файлов).

### 4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

Требования к обеспечению сохранности данных:

1. Резервное копирование данных:\*\* В Системе должно быть обеспечено регулярное (ежедневное) резервное копирование базы данных, конфигурационных файлов веб-приложения и исходного кода. Резервные копии должны храниться в безопасном месте, отделенном от основных серверов (желательно в облачном хранилище). Необходимо регулярно проводить тестирование восстановления из резервных копий.
2. Отказоустойчивость хранилища данных:\*\* Выход из строя \*одного\* жесткого диска дискового массива (RAID 1 или RAID 5) \*не должен\* сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных. Необходимо использовать дисковые массивы с избыточностью (RAID). Использовать SSD диски, т.к. они имеют большую наработку на отказ.
3. Репликация базы данных:\*\* Рассмотреть возможность использования репликации базы данных для обеспечения высокой доступности и быстрого восстановления после сбоев.
4. План восстановления после сбоев (Disaster Recovery Plan):\*\* Наличие документированного плана восстановления системы после аварий, включающего процедуры восстановления данных, переключения на резервные системы и оповещения пользователей.
5. Проверка целостности:\*\* Регулярная проверка целостности данных (базы данных, файлов) для выявления и устранения повреждений.

## 4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Приводятся требования к радиоэлектронной защите и требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям применительно к программно-аппаратному окружению, на котором будет эксплуатироваться система.

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. Рекомендуется использование экранированных кабелей и устройств защиты от электромагнитных помех. Серверное оборудование должно соответствовать требованиям ЭМС (электромагнитной совместимости).

Вся сетевая инфраструктура, используемая для доступа к веб-приложению, должна быть защищена от несанкционированного доступа и прослушивания. Использование протоколов шифрования (HTTPS, VPN) для защиты трафика.

## 4.1.10. Требования по стандартизации и унификации

В требования к стандартизации и унификации включают: показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) системы, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческих документов, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

Методологии моделирования: Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE и IDEF1Х в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования». (Этот пункт может быть менее актуален для небольшого веб-приложения, но если вы планируете использовать эти методологии, оставьте его.)

Инструменты моделирования: Моделирование (если применимо) должно выполняться в рамках стандартов, поддерживаемых программными средствами моделирования ERWin 4.х и BPWin 4.х. (Этот пункт также может быть менее актуален, но укажите используемые вами инструменты, если они есть).

Язык запросов к БД: Для работы с БД должен использоваться язык запросов SQL в рамках стандарта ANSI SQL-92.

Разработка интерфейсов: Для разработки пользовательских интерфейсов и средств генерации отчетов (если таковые потребуются) должны использоваться возможности фреймворка/библиотеки <укажите используемый фреймворк, например, React, Angular, Vue.js>, а также, в случае необходимости, языки программирования JavaScript, HTML, CSS и их соответствующие версии.

Шаблоны проектирования: При разработке архитектуры и компонентов приложения следует использовать известные шаблоны проектирования (например, MVC, Observer, Singleton) для обеспечения гибкости и масштабируемости системы.

Стандарты кодирования: Необходимо придерживаться общепринятых стандартов кодирования и оформления кода (например, PEP 8 для Python, Airbnb JavaScript Style Guide) для улучшения читаемости и поддерживаемости кода.

## 4.1.11. Дополнительные требования

Приводятся требования к оснащению системы устройствами для обучения персонала (тренажерами, другими устройствами аналогичного назначения) и документацией на них.

Требования к сервисной аппаратуре, стендам для проверки элементов системы.

Требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации.

Специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы.

## 4.1.12. Требования безопасности

В требования по безопасности включают требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей, акустических шумов и т. п.) по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок.

Электробезопасность: 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». (Этот пункт больше относится к физическому оборудованию, но все равно важен).

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

Заземление: Аппаратная часть системы (серверы, сетевое оборудование) 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».

## 4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

### 4.2.1. Подсистема управления пользователями и заказами

Эта подсистема включает в себя функции, связанные с аутентификацией, авторизацией пользователей, управлением каталогом товаров, оформлением заказов и отслеживанием их статуса.

Таблица 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Управление пользователями | Аутентификация и авторизация пользователей |
|  | Регистрация новых пользователей. |
|  | Вход в систему для зарегистрированных пользователей. |
|  | Управление профилем пользователя |
|  | Просмотр личной информации пользователя. |
|  | Редактирование личной информации пользователя. |
| Управление каталогом товаров | Просмотр каталога товаров |
|  | Отображение списка товаров с возможностью фильтрации и сортировки. |
|  | Отображение подробной информации о товаре (название, описание, цена). |
| Управление заказами | Формирование заказа |
|  | Добавление товаров в корзину. |
|  | Просмотр содержимого корзины. |

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

Таблица 4.

|  |  |
| --- | --- |
| Задача | Требования к временному регламенту |
| Вход в систему | Время от ввода логина и пароля до успешной аутентификации не должно превышать 3 секунды. |
| Отображение списка товаров | Отображение списка товаров должно происходить не более чем за 2 секунды. |
| Оформление заказа | Время от подтверждения заказа до его создания в базе данных не должно превышать 5 секунд. |
| Отображение текущего статуса заказа | Отображение статуса заказа должно происходить не более чем за 1 секунду. |

### 4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Таблица 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача | Форма представления выходной информации | Характеристики точности и времени выполнения |
| Вход в систему | Уведомление об успешной/неуспешной аутентификации. | Точность: 100%. Время выполнения: не более 3 секунд. |
| Отображение списка товаров | Список товаров с информацией о каждом товаре (название, цена, изображение, описание). | Точность: 100%. Время выполнения: не более 2 секунд. |
| Отображение текущего статуса заказа | Отображение текущего статуса заказа и истории изменений статуса. | Точность: 100%. Время выпол  нения: не более 1 секунды. |

### 4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции

Таблица 6.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | Критерии отказа | Время восстановления | Коэффициент готовности |
| Авторизация (Login) | Невозможность входа с корректными учетными данными. Ошибка авторизации. Превышение времени авторизации (например, 5 секунд). Недоступность базы данных пользователей. | 15 мин - 1 час | 99.9% |
| Регистрация (Registration) | Невозможность создать учетную запись. Ошибка регистрации. Неработающее подтверждение регистрации (если есть). Недоступность базы данных пользователей. Ошибки валидации данных. | 30 мин - 2 часа | 99.8% |
| Добавление товара в корзину | Товар не добавляется в корзину. Неправильное количество. Корзина не отображается или отображается некорректно. Невозможность добавления без авторизации (если это требование). Ошибки БД товаров/корзины. | 30 мин - 1 час | 99.7% |
| Изменение статуса заказа | Невозможность изменения статуса. Измененный статус не сохраняется. Некорректная история изменений. Недостаточно прав доступа. | 30 мин - 1 час | 99.8% |

## 4.3. Требования к видам обеспечения

### 4.3.2 Требования к информационному обеспечению

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

Система должна хранить информацию о пользователях (сотрудники), товарах, заказах и их статусах. Данные должны быть структурированы следующим образом:

1. Пользователи: id, логин, пароль (хешированный), имя, email, роль (сотрудник/администратор).
2. Товары: id, наименование, описание, цена, количество на складе, изображение (ссылка или хранение файла).
3. Заказы: id, пользователь (id пользователя), товары (список id товаров и количества каждого), дата создания, дата обновления, статусобщая стоимость, информация о доставке (если есть).
4. Статусы заказов: id, наименование статуса (например, «новый», «в процессе», «выполнен», «отменен»).

Данные должны храниться в базе данных с возможностью поиска, сортировки и фильтрации по различным параметрам.

2. Информационный обмен между компонентами системы:

Обмен данными между компонентами (фронтальная часть, серверная часть, база данных) должен осуществляться через API (например, REST API) с использованием протокола HTTP/HTTPS. Важно обеспечить надежность и безопасность передачи данных.

3. Информационная совместимость со смежными системами:

Требования к совместимости зависят от наличия смежных систем. Например, если планируется интеграция с системой учета запасов или платежной системой, необходимо определить формат обмена данными и протоколы взаимодействия.

5. Системы управления базами данных (СУБД):

Рекомендуется использовать реляционную СУБД (например, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server), обеспечивающую надежное хранение, целостность и высокую производительность. Выбор конкретной СУБД зависит от требований к масштабируемости и производительности системы.

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

Процесс сбора данных включает в себя получение информации от пользователей через веб-интерфейс. Обработка данных происходит на сервере, включая валидацию, сохранение в базе данных и обработку заказов. Передача данных осуществляется через API. Представление данных осуществляется через веб-интерфейс, предоставляя пользователям удобный доступ к информации.

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

Ваше описание структуры хранения данных на основе областей временного и постоянного хранения, а также витрин данных соответствует современным подходам к проектированию баз данных.

Реализация многомерной модели данных в реляционной СУБД по схеме «звезда» или «снежинка» — хороший выбор для анализа данных о продажах и заказах.

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

1. Фронтальный интерфейс (Frontend): Веб-клиент, с которым взаимодействуют сотрудники.

2. Серверная часть (Backend): Серверные функции, обрабатывающие запросы от фронта и взаимодействующие с базой данных Supabase.

3. База данных Supabase: Хранилище данных о пользователях, товарах, заказах и статусах.

Frontend <=> Backend: Фронтальный интерфейс обменивается данными с серверной частью через API (REST или GraphQL). Frontend отправляет запросы на авторизацию, регистрацию, добавление товаров в корзину, оформление заказов, получение данных о заказах и их статусах. Backend обрабатывает эти запросы, изменяет данные на сервере и возвращает результаты во Frontend.

Backend <=> Supabase: Серверная часть взаимодействует с Supabase для хранения и извлечения данных. Она использует Supabase Client Library для выполнения операций CRUD (Create, Read, Update, Delete) с данными в таблицах Supabase.

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

1. Система учета запасов: Обмен данными о количестве товаров на складе. Формат обмена должен быть определён, возможно, через API или обмен файлами (CSV, JSON).

2. Платежная система: Для обработки платежей при оформлении заказов. Интеграция может осуществляться через API платежной системы.

3. Система доставки: Для отслеживания статуса доставки заказов. Интеграция может происходить через API или обмен файлами.

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

Классификаторы товаров: Если используются классификаторы товаров (например, категории, подкатегории), они должны храниться в базе данных Supabase. Может быть использована иерархическая структура для классификации товаров.

Единые справочники: Справочники, такие как статусы заказов, должны быть едиными для всех частей системы. Они также хранятся в базе данных Supabase.

Дополнительные классификаторы: Если требуются дополнительные классификаторы или справочники, которые не предоставляются внешними системами, они должны быть созданы и сохранены в Supabase.

# 5. Состав и содержание работ по созданию системы

Работы по созданию системы автоматизации управления заказами для сотрудников выполняются в три этапа, в соответствии с ГОСТ 24.601 (или соответствующим стандартом):

Этап 1: Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта

Цель: Определение архитектуры системы, функциональных требований, выбора технологий (включая подтверждение выбора Supabase в качестве СУБД), интерфейсов пользователя, структуры базы данных и планов реализации.

Анализ требований и создание технического задания (ТЗ).

Разработка эскизного проекта (выбор архитектуры, ключевых технологий, составление предварительной схемы базы данных).

Разработка технического проекта (детализация архитектуры, функциональных спецификаций, интерфейсов, дизайна базы данных в Supabase, прототипирование ключевых экранов).

Согласование технического проекта с заказчиком.

Результат: Документация технического проекта (включая архитектурные диаграммы, спецификации, дизайн базы данных).

Этап 2: Разработка рабочей документации. Адаптация программ

Цель: Разработка и тестирование программного обеспечения, создание документации для пользователей и администраторов.

Разработка и реализация бэкенда (Backend) на выбранной технологии (учитывая взаимодействие с Supabase API).

Разработка и реализация фронтенда (Frontend) (веб-интерфейс для сотрудников).

Разработка API для интеграции с другими системами (при необходимости).

Разработка и заполнение тестовой базы данных в Supabase.

Тестирование системы (unit, integration, system testing).

Разработка пользовательской документации.

Результат: Рабочая документация, полностью функционирующее программное обеспечение, готовое к развертыванию.

Этап 3: Ввод в действие

Цель: Развертывание системы в рабочей среде, обучение сотрудников и техническая поддержка.

Развертывание системы в рабочей среде (Supabase или другая платформа).

Обучение сотрудников работе с системой.

Тестирование системы в рабочей среде.

Предоставление технической поддержки в течение гарантийного периода.

Результат: Система введена в эксплуатацию, сотрудники обучены, техническая поддержка налажена.

# 6. Порядок контроля и приёмки системы

## 6.1. Виды и объем испытаний системы

Система подвергается трем видам испытаний:

1. Предварительные испытания: Проводятся после завершения этапа разработки и предназначены для выявления дефектов в программном обеспечении и проверки соответствия функциональным требованиям. Тестирование включает проверку всех основных функций: авторизация, регистрация, добавление товаров в корзину, оформление заказов, изменение статусов заказов. Тесты будут включать в себя как функциональное тестирование, так и нагрузочное тестирование для оценки производительности системы при определенном количестве одновременных пользователей. В ходе тестирования будут использоваться как ручные, так и автоматизированные тесты. Результаты предварительных испытаний фиксируются в протоколе.

2. Опытная эксплуатация: Проводится после успешного завершения предварительных испытаний. Опытная эксплуатация направлена на проверку системы в условиях, приближенных к реальным, с участием ограниченного круга сотрудников. Цель — выявить скрытые ошибки и оценить удобство использования системы. Данный этап включает мониторинг производительности и стабильности системы. Результаты фиксируются в протоколе опытной эксплуатации.

3. Приемочные испытания: Проводятся после успешного завершения опытной эксплуатации. Это заключительный этап тестирования, цель которого — подтвердить полную готовность системы к промышленной эксплуатации. Приемочные испытания включают повторное выполнение функциональных тестов и нагрузочного тестирования, анализ результатов опытной эксплуатации и проверку соответствия системы всем требованиям технического задания. Результаты фиксируются в протоколе приемочных испытаний.

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

## 7.1. Технические мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:

Подготовка помещения: Обеспечить соответствующее помещение для размещения оборудования, которое будет использоваться для работы с системой (серверы, рабочие станции и т.д.), с учетом требований по электропитанию, вентиляции и безопасности.

Закупка и установка оборудования: Приобрести необходимое оборудование (серверы, маршрутизаторы, коммутаторы) для обеспечения функционирования веб-приложения и произвести его установку.

## 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:

Организация доступа к базам данных: Обеспечить доступ к необходимым базам данных для интеграции с системой (например, базы данных товаров, пользователей и заказов).

Определение регламента информирования: Установить регламент информирования о изменениях в структурах систем-источников, чтобы обеспечить актуальность данных в веб-приложении.

Выделение ответственных специалистов: Назначить ответственных сотрудников со стороны Заказчика для координации взаимодействия с проектной командой по вопросам интеграции и поддержки системы.

## 7.3. Изменения в информационном обеспечении

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников:

Регламент подготовки данных: Создать документ, описывающий порядок сбора, обработки и публикации данных о товарах, пользователях и заказах, чтобы гарантировать их корректность и актуальность.

Обновление регламентов: Пересмотреть и при необходимости изменить перечень регламентов на этапе «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» в зависимости от новых требований или изменений в бизнес-процессах.

# 8. Требования к документированию

Для обеспечения работы с системой должны быть разработаны следующие документы:

1. Ведомость эскизного проекта и технического проекта.
2. Руководство пользователя и инструкции по эксплуатации.
3. Программы и методики испытаний.

Документация будет подготовлена как в печатном, так и в электронном виде (формат Microsoft Word).

Перечень документов:

Таблица 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Документы |
| Проектирование | Ведомость эскизного проекта, Пояснительная записка |
| Разработка рабочей документации | Ведомость эксплуатационных документов, Руководство пользователя |
| Ввод в действие | Акт приемки в эксплуатацию, Протокол испытаний |

Документация будет также выпущена на машинных носителях, включая модели данных и описания программ.

# 9. Источники разработки

1. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы [<https://www.prj-exp.ru/patterns/pattern_tech_task.php>] (дата обращения 19.05.2025).
2. Глава 1. Введение в API [https://habr.com/ru/articles/890158/] (дата обращения 19.05.2025).