

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

Специальность ПИНЖ — Программная инженерия

Техническое задание к информационной системе
«Магазин программных продуктов»

Выполнил: студент X курса
учебной группы XXXX
очной формы обучения
XXXXXXXXXX

Проверил: преподаватель кафедры
ЕМН XXXXXXXX

Энгельсский технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ЕМН

_____XXXXXX

« __ » _____ 2025 г.

Разработка информационной системы
«Магазин программных продуктов»

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

КФБН. 00000-00 00 01

СОГЛАСОВАНО

Руководитель работы

_____XXXXXX

« __ » _____ 2025 г.

Разработчик

студент б-ПИНЖ-31

_____XXXXXX

« __ » _____ 2025 г.

Нормоконтроллер

_____XXXXXX

« __ » _____ 2025 г.

Энгельс 2025

Энгельсский технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДЕНО

КФБН. 00000-00 00 01 ЛУ

Разработка информационной системы
«Магазин программных продуктов»

Техническое задание

КФБН. 00000-00 00 01

Листов 26

Энгельс 2025

1 Общие сведения

1.1 Наименование системы

Полное наименование: Разработка информационной системы «Магазин программных продуктов».

Краткое наименование: БД «softkey».

1.2 Основания для проведения работ

Работа выполняется в рамках курсового проекта по дисциплине «База данных», согласно заданию на курсовой проект.

1.3 Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.3.1 Заказчик

Заказчик: Энгельсский технологический институт (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Адрес фактический: г. Энгельс, пл. Свободы, д.17.

Телефон: +7 (8453)95-35-53

Факс: 95-35-53

1.3.2 Разработчик

Разработчик: Энгельсский технологический институт (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Адрес фактический: г. Энгельс, пл. Свободы, д.17.

Телефон: –

Факс: –

1.4 Перечень документов, на основании которых создается автоматизированная система.

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Регулирует сбор, хранение и обработку личной информации клиентов, определяет требования к защите информационной системы.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая). Регламентирует правовую охрану программного обеспечения, порядок заключения лицензионных договоров и передачу прав на использование ПО.
3. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей». Устанавливает требования к предоставлению полной и достоверной информации о товаре, а также правила дистанционной торговли.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности». Определяет требования к системе менеджмента информационной безопасности для защиты данных.
5. Задание на курсовой проект. Дата утверждения 09.09.2025.

1.5 Плановые сроки начала и окончания работы

Сроки выполнения с 09.09.25 по 17.12.25 гг.

1.6 Источники и порядок финансирования

Не финансируется

1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы 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.

2 Назначение и цели создания системы

2.1 Цели создания системы

Информационная система «Магазин программных продуктов» создается с целью:

Автоматизации продаж программного обеспечения: обеспечения эффективного каталогизирования, демонстрации и дистанционной реализации лицензионного ПО через интернет-магазин. Создания централизованной платформы управления лицензиями: формирования единой базы лицензионных ключей, их привязки к конкретным покупкам, отслеживания сроков активации и действия. Упрощения и ускорения процедур оформления заказов, управления товарным ассортиментом, взаимодействия с клиентами и получения аналитической отчетности.

Повышения уровня обслуживания клиентов: предоставления пользователям удобного личного кабинета для отслеживания заказов и управления лицензиями.

2.2 Назначение системы

Разрабатываемая система представляет собой веб-интернет-магазин программного обеспечения с интегрированной системой управления лицензиями и личными кабинетами пользователей. Система автоматизирует деятельность, связанную с каталогизацией ПО, оформлением и оплатой заказов, генерацией и хранением лицензионных ключей, а также предоставлением аналитической отчетности о продажах для администрации и истории покупок для клиентов.

3 Характеристика объектов автоматизации

Автоматизации подлежат следующие виды коммерческой деятельности:

Управление клиентской базой и личными кабинетами:

- Хранение и актуализация профилей пользователей (клиентов и администраторов), включая личные данные, контактную информацию и аутентификационные данные.
- Учет истории активности пользователей: регистрация, входы в систему, история заказов.

Управление товарным каталогом и продажами:

- Ведение каталога программного обеспечения: добавление, редактирование, категоризация товаров с полным описанием, ценами и изображениями.
- Обработка полного цикла продаж: формирование корзины, оформление заказа, фиксация цен на момент покупки, расчет итоговой суммы.
- Реализация дистанционной торговли цифровыми товарами с соблюдением законодательства о защите прав потребителей.

Управление лицензиями и цифровыми правами:

- Автоматическая генерация уникальных лицензионных ключей при успешной оплате заказа.
- Учет, хранение и привязка лицензионных ключей к конкретным позициям заказа и пользователям.
- Отслеживание статуса лицензий (активна/истекла) и управление сроком их действия.

Аналитическая и финансовая деятельность:

- Формирование аналитической отчетности: выручка по категориям, популярность товаров, активность продаж по времени, выявление наиболее ценных клиентов.

- Автоматизация финансового учета: подсчет общей выручки, стоимости отдельных заказов, контроль корректности финансовых операций.

Обеспечение безопасности и соответствия требованиям:

- Защита персональных данных пользователей в соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ.

- Реализация системы разграничения прав доступа (ролевая модель: администратор/клиент) для обеспечения информационной безопасности.

- Автоматизация процессов, обеспечивающих юридическую корректность продажи лицензионного ПО (учет условий лицензионных соглашений).

4 Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

4.1.1.1 Подсистема «Клиент»

База данных должна быть централизованной и реляционной. Все данные о пользователях, товарах, заказах и лицензиях должны храниться в едином хранилище под управлением СУБД.

Информационная система должна иметь трехуровневую архитектуру «клиент-сервер-БД»:

- **Уровень представления:** веб-интерфейс магазина и личного кабинета (HTML, CSS, JavaScript).

- **Логика автоматизируемой системы:** серверная часть на Flask (Python), реализующая фильтрацию каталога, управление корзиной, расчет стоимости заказов, генерацию лицензионных ключей и авторизацию.

- **Уровень данных:** СУБД MySQL для хранения структурированной информации о программных продуктах и транзакциях.

Программное обеспечение представляет собой веб-приложение с постраничной навигацией. Первым окном (главной страницей) является каталог программного обеспечения по базовому URL.

После успешной авторизации пользователь получает возможность добавлять товары в корзину, оформлять заказы, а также просматривать в личном кабинете историю покупок и полученные лицензионные ключи.

Требования к режимам функционирования:

- **Штатный режим:** повседневная работа магазина: поиск товаров пользователями, оформление покупок, работа с личным кабинетом.

- **Период высокой нагрузки:** режим интенсивных продаж (акции, праздничные распродажи), требующий стабильной обработки множественных транзакций одновременно.

- **Архивный режим:** хранение данных о совершенных заказах и недействительных лицензиях по завершении отчетных периодов.

Требования к стабильности:

- Система должна обеспечивать доступность 24/7 для обеспечения бесперебойных продаж.

- Время отклика на операции (добавление в корзину, поиск) не должно превышать 3 секунд при средней нагрузке.

- Отказоустойчивость к одновременной работе до 100 активных сессий пользователей.

Требования к защите данных:

- Обязательное использование защищенного соединения (HTTPS) для передачи персональных данных и информации о платежах.

- Реализация системы аутентификации на основе сессий Flask.

- Шифрование (хеширование) паролей в базе данных для исключения доступа в открытом виде.

- На сервере должно быть установлено актуальное антивирусное программное обеспечение для защиты базы ключей.

Требования к инфраструктуре:

- Сервер должен иметь бесперебойное питание (ИБП) для предотвращения повреждения таблиц БД при сбоях.

- Доступ к системе через глобальную сеть Интернет (для клиентов) и через VPN/внутреннюю сеть (для технических работ).

4.1.1.2 Подсистема «Администратор»

1 **Управление контентом:** Администратор должен иметь доступ к интерфейсу управления каталогом, позволяющему добавлять новые Магазины программных продуктов, изменять цены, описания и обновлять изображения товаров.

2 **Мониторинг заказов:** Система должна предоставлять администратору инструменты для просмотра всех совершенных заказов в реальном времени с детализацией по пользователям и приобретенным позициям.

3 **Аналитическая отчетность:** Реализация функций агрегации данных для формирования отчетов по выручке, популярности отдельных категорий программного обеспечения и количеству активных клиентов.

4 **Контроль уникальности:** при редактировании каталога и данных пользователей система должна автоматически проверять уникальность ключевых полей (артикулы, логины) для предотвращения конфликтов в БД.

5 **Разграничение прав:** Интерфейс администратора должен быть защищен дополнительной проверкой уровня доступа (role_id) на стороне сервера, исключающей доступ обычных пользователей к функциям управления.

5.1.1 Требования к методам оценки и контроля показателей надежности

Оценка надежности системы должна осуществляться на следующих этапах:

- На этапе проектирования: расчетным путем с использованием метрик доступности (uptime) и времени восстановления (MTTR).
- На этапе тестирования: по методике нагрузочного тестирования (до 100 одновременных пользователей) и стресс-тестирования граничных условий.
- На этапе эксплуатации: мониторинг времени отклика системы, частоты ошибок и доступности веб-интерфейса.

5.1.2 Требования к эргономике и технической эстетике

Веб-интерфейс интернет-магазина должен обеспечивать интуитивно понятное взаимодействие и соответствовать следующим требованиям:

В части визуального оформления и навигации:

- Интерфейс должен быть выполнен в едином, современном и профессиональном стиле, соответствующем тематике продаж программного обеспечения.
- Навигация между основными разделами (Главная, Заказы, Корзина, Личный кабинет) должна быть последовательной, предсказуемой и доступной с любой страницы сайта.

В части представления данных в каталоге:

- Система должна предоставлять данные о товарах в удобном для сравнения и выбора виде (сетка карточек товаров) с возможностью фильтрации по категориям, цене, дате и поиска по названию.

- Информация о товаре (цена, категория, ключевые характеристики) должна быть наглядно представлена на карточке товара и на его отдельной странице.

В части функциональности личного кабинета пользователя:

- Раздел «История заказов» должен отображать данные в табличном или карточном виде с детализацией по каждому заказу (дата, сумма, статус, состав, приобретённые ключи).
- Интерфейс управления профилем пользователя (изменение данных, смена пароля) должен быть простым и понятным.

В части интерфейса административной панели:

- Панель администратора должна предоставлять сводную информацию в виде дашборда с ключевыми показателями (выручка, количество заказов, активные пользователи).
- Статистика продаж (по категориям, по времени, популярные товары) должна быть доступна в наглядном табличном и/или графическом виде.
- Интерфейсы управления товарами, категориями и заказами должны обеспечивать эффективное выполнение операций (добавление, редактирование, поиск, фильтрация).

5.1.2.1 Требования к информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности системы должно удовлетворять следующим требованиям:

Общие требования:

- Защита системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств на всех этапах обработки информации.

- Меры безопасности не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики (время отклика < 3 сек, доступность > 99%).

Контроль доступа:

- Разграничение прав доступа должно строиться по модели ролевой безопасности.

- Авторизация должна осуществляться через защищенное соединение (HTTPS) с валидацией учетных данных.

- Сессии пользователей должны иметь ограниченное время жизни и защиту от перехвата.

Защита данных:

- Конфиденциальные данные (персональная информация, документы достижений) должны быть защищены от несанкционированного доступа.

- Резервное копирование базы данных должно выполняться регулярно с хранением копий в защищенном месте.

5.1.3 Требования к защите от внешних воздействий

Антивирусная защита:

- Средства антивирусной защиты должны быть установлены на серверном оборудовании системы.

- Регулярное обновление антивирусных баз должно быть настроено в автоматическом режиме.

Физическая защита:

- Серверное оборудование должно размещаться в контролируемом доступом помещении с поддержанием температурного режима (18-25°C).

- Сетевое оборудование должно быть защищено от перепадов напряжения.

5.2 Требования к функциям, выполняемым системой

Управление данными пользователей и товаров:

- Хранение и обработка информации о пользователях (клиентах и администраторах), включая их личные данные и историю активности.
- Ведение и актуализация каталога товаров (программного обеспечения): добавление, редактирование, удаление позиций, управление категориями, ценами и описаниями.

Обработка транзакций и управление заказами:

- Функционал корзины: добавление, изменение количества и удаление товаров.
- Полный цикл оформления заказа: формирование, подтверждение, фиксация цен, расчет итоговой суммы.
- Автоматическая генерация и привязка лицензионных ключей к оплаченным заказам.

Аналитика и отчетность (для администратора):

- Формирование аналитических отчетов по выручке, популярности товаров и активности продаж.
- Предоставление сравнительного анализа эффективности по различным категориям товаров.
- Генерация статистики по ключевым бизнес-показателям: общая выручка, количество заказов, количество кликетов, активность клиентов.

Пользовательский интерфейс и взаимодействие:

- Интуитивная навигация между основными разделами магазина (Главная, Заказы, Корзина, Личный кабинет).
- Удобный интерфейс личного кабинета для просмотра истории заказов, управления личными данными и отслеживания статуса лицензий.
- Административная панель для управления всем контентом и данными системы с наглядным представлением ключевых метрик.

5.2.1 Модуль «Личный кабинет» (Профиль пользователя)

- 1 Просмотр и редактирование личных данных: Просмотр ФИО, контактной информации (email, телефон) и возможность их редактирования.
- 2 Управление безопасностью учетной записи: Изменение пароля с обязательным подтверждением текущего пароля.
- 3 Просмотр истории активности и статуса: Отображение даты регистрации, последнего входа и текущего статуса учетной записи.
- 4 Валидация уникальности данных: Проверка уникальности email и телефона как на стороне приложения, так и с использованием ограничений уникальности в базе данных

5.2.2 Модуль «История заказов и лицензии»

- 1 Просмотр истории заказов: Отображение списка всех оформленных заказов с основной информацией (номер, дата, статус, итоговая сумма).
- 2 Детализация заказа: Возможность просмотреть полный состав конкретного заказа: список товаров, их количество, цену на момент покупки.
- 3 Управление лицензионными ключами: Просмотр всех полученных лицензионных ключей, сгруппированных по заказам и товарам.
- 4 Отслеживание статуса лицензий: Наглядное отображение статуса каждого ключа (активен, истек срок действия) и даты его истечения.
- 5 Функции для ключей: Предоставление возможности легко скопировать ключ для активации или просмотреть дополнительные условия его использования.
- 6 Фильтрация и поиск: Возможность фильтрации заказов по статусу, периоду или поиск по номеру заказа или названию товара.

5.2.3 Модуль «Корзина»

1 Добавление товаров: Возможность добавления программного обеспечения в корзину со страницы товара.

2 Просмотр содержимого: Отображение списка товаров в корзине с указанием названия, цены, количества и общей стоимости позиции.

3 Управление количеством: Изменение количества товаров (увеличение/уменьшение) непосредственно в корзине.

4 Удаление товаров: Возможность удаления отдельных позиций из корзины.

5 Расчет итоговой суммы: Автоматический пересчет общей стоимости всех товаров в корзине при любых изменениях.

6 Переход к оформлению: Функция для перехода на страницу оформления заказа с текущим содержимым корзины.

5.2.4 Модуль «Каталог товаров»

1 Просмотр товаров: Отображение каталога программного обеспечения в виде сетки карточек с краткой информацией (изображение, название, цена, категория).

2 Фильтрация и сортировка:

- Фильтрация по категориям программного обеспечения.
- Сортировка по цене (возрастание/убывание), дате добавления.
- Поиск по названию товара.

3 Детальная страница товара: Просмотр полной информации о товаре: подробное описание, технические характеристики, системные требования.

4 Навигация по категориям: Удобный переход между разными категориями программного обеспечения.

5.2.5 Административный модуль «Панель управления»

1. Управление товарами:

- Добавление новых товаров в каталог с указанием всех необходимых атрибутов.

- Редактирование информации о существующих товарах (цена, описание, категория, изображение).

- Удаление товаров из каталога.

2. Управление заказами:

- Просмотр списка всех заказов.

3. Аналитика и отчетность:

- Просмотр ключевых показателей (выручка, количество заказов, количество пользователей, количество товаров) на дашборде.

- Формирование отчетов по продажам (по категориям, по времени, по популярности товаров).

- Просмотр статистики по самым активным клиентам.

5.2.6 Модуль «Оформление заказа и оплата»

1. **Подтверждение заказа:**

- Отображение финального состава заказа и итоговой суммы.

2. **Постоплатные действия:**

- Автоматическая генерация и отображение лицензионных ключей для скачивания или просмотра в личном кабинете сразу после успешной оплаты.

5.3 Требования к видам обеспечения

5.3.1 Требования к информационному обеспечению

5.3.1.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Данные системы должны быть организованы в реляционной базе данных и включать следующие логические группы таблиц:

1. Справочные таблицы (reference tables): РОЛИ, КАТЕГОРИЯ, СОСТАВ_ЗАКАЗА, ЛИЦЕНЗИИ.
2. Основные сущности (core entities): ПОЛЬЗОВАТЕЛИ, ТОВАР, ЗАКАЗ, КОРЗИНА.

Целостность данных должна обеспечиваться внешними ключами, триггерами и хранимыми процедурами.

5.3.1.2 Требования по использованию классификаторов и нормативных документов

При заполнении справочников должны использоваться:

1. Правовая классификация товаров (ПО): при заполнении справочников Товары и Категории должны учитываться положения Гражданского кодекса РФ (Часть четвертая). Это обеспечивает корректное отражение характера товара как объекта авторского права (программа для ЭВМ) и корректное структурирование ассортимента.

2. Требования к информации о товаре: В соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей» и Постановлением Правительства РФ № 2463 о дистанционной торговле, в справочнике Товары в обязательном порядке должны быть заполнены и доступны потребителю все существенные характеристики товара: точное наименование, полное описание, цена, срок действия лицензии (аналог «срока службы» для цифрового товара).

3. Стандарты защиты информации: при проектировании справочников, содержащих конфиденциальные данные (в первую очередь Пользователи), необходимо руководствоваться требованиями Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» и ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021. Это определяет меры по обеспечению безопасности и целостности этих данных на всех уровнях, включая уровень базы данных.

4. Стандарты управления идентификацией: Формирование и ведение справочника Роли, а также процессов регистрации и аутентификации пользователей, должно осуществляться в соответствии с принципами, изложенными в ГОСТ Р 59382-2021 «Основы управления идентичностью». Это гарантирует безопасное и упорядоченное разделение прав доступа.

5. Архивные сроки хранения: для справочников и таблиц, содержащих финансово-значимые данные (такие как Заказы, Состав_заказа, Лицензии), при определении политик хранения и резервного копирования следует учитывать сроки, установленные Приказом Росархива № 236 для типовых управленческих документов, связанных с бухгалтерским учетом и исполнением договоров.

5.3.1.3 Требования к системам управления базами данных

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться СУБД MySQL версии 8.0 или выше, поддерживающая полный спектр функций SQL, включая триггеры, хранимые процедуры, представления и оконные функции.

5.3.1.4 Требования к структуре процесса сбора, обработки и представления данных

1. Сбор данных: Персональные данные (ФИО, телефон, логин) вносятся клиентами самостоятельно через форму регистрации и редактирования профиля. Формирование данных о заказе происходит путем добавления товаров в корзину. Сведения о программных продуктах (наименование, цена, описание, категория и изображения) вносятся администратором системы через специализированную панель управления каталогом.

2. Обработка данных: Логика системы реализуется на уровне сервера приложений (Flask) и СУБД MySQL. Основные процессы включают: проверку

уникальности учетных данных (логин, телефон), динамический расчет итоговой стоимости корзины с учетом количества товаров, генерацию уникальных лицензионных ключей (на базе UUID) при оформлении заказа, а также обеспечение целостности связей между таблицами «Заказы», «Состав заказа» и «Лицензии».

3. Представление данных: Данные отображаются пользователям в виде интерактивного каталога с возможностью динамической фильтрации по категориям и поисковому запросу. Информация о покупках представляется в личном кабинете в виде таблицы истории заказов с указанием статусов и кодов активации. Администратору данные представляются в виде сводных отчетов по выручке и интерфейсов для оперативного управления складскими позициями.

5.3.2 Требования к программному обеспечению

1. Серверная операционная система: Linux (Ubuntu 20.04+ или CentOS 7+)
2. Клиентские операционные системы: Windows 10/11, macOS 10.15+, современные дистрибутивы Linux
3. Наличие актуального антивирусного программного обеспечения на сервере и клиентских рабочих местах в соответствии с требованиями пункта 4.1.4

5.3.2.1 Требования по применению систем управления базами данных

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться реляционная СУБД MySQL, обеспечивающая:

1. Механизмы индексации для оптимизации запросов
2. Реализацию триггеров для обеспечения логики работы системы на уровне БД

3. Поддержку хранимых процедур для сложных аналитических расчетов

5.3.2.2 Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

Требования к контролю данных:

1. Система должна протоколировать критические события, связанные с изменением данных: регистрацию новых пользователей, факты совершения транзакций (заказов), изменение цен в каталоге товаров и генерацию лицензионных ключей.

2. В случае возникновения программно-аппаратного сбоя система должна иметь возможность автоматического восстановления до последнего согласованного состояния (Last Consistent State) с использованием механизмов транзакций СУБД MySQL и резервных копий.

Требования к хранению данных:

1. Активные данные о товарах и текущих заказах должны храниться в оперативной базе данных в течение всего периода актуальности программных продуктов и действия лицензий.

2. Информация о завершенных заказах и истекших лицензиях, срок давности которых превышает 3 года, должна переводиться в архивную таблицу БД для снижения нагрузки на поисковые запросы, но с сохранением возможности доступа из личного кабинета пользователя.

3. Персональные данные клиентов и история их финансовых операций должны храниться в соответствии с требованиями Налогового кодекса РФ и Федерального закона № 152-ФЗ (не менее 5 лет для первичных бухгалтерских документов).

Требования к обновлению и восстановлению данных:

1. Для базы данных необходимо обеспечить ежедневное инкрементальное резервное копирование (Backup) в часы минимальной активности пользователей (ночное время).

2. Полное резервное копирование всей структуры таблиц и медиаконтента (изображений товаров) должно выполняться еженедельно с дублированием копий на удаленное облачное хранилище или выделенный файловый сервер.

3. Резервные копии базы данных должны храниться не менее 12 месяцев для возможности разрешения спорных ситуаций по выданным лицензионным ключам за прошедший отчетный период.

5.3.2.3 Требования к языкам программирования и кодированию

При реализации системы должны применяться следующие языки и технологии:

1. SQL – для создания структуры БД, запросов, триггеров и хранимых процедур
2. Python 3.9+ – для серверной части (фреймворк Flask)
3. HTML5, CSS3, JavaScript – для клиентской части веб-интерфейса
4. Jinja2 – для шаблонизации веб-страниц

Требования к кодированию данных:

5. Кодировка базы данных: UTF-8 (utf8mb4) для полной поддержки Unicode, включая кириллицу
6. Кодировка веб-страниц: UTF-8
7. Формат дат: ISO 8601 (YYYY-MM-DD) для хранения в БД с преобразованием в российский формат (DD.MM.YYYY) для отображения

Требования к реализации алгоритмов обработки данных:

8. Для манипулирования данными в базе данных должен использоваться стандартный язык SQL (ANSI SQL)

9. Сложные аналитические расчеты должны реализовываться через хранимые процедуры для минимизации передачи данных между сервером БД и приложением

10. Логика автоматизированной системы приложения должна разделяться между уровнем БД (триггеры, ограничения) и уровнем приложения (Flask) в соответствии с принципами эффективности и безопасности

5.3.2.4 Требования к качеству программных средств:

1. Функциональность должна обеспечиваться полной реализацией всех заявленных функций системы.

2. Надежность должна обеспечиваться за счет:

- Предотвращения ошибок на этапах проектирования и разработки
- Тестирования всех компонентов системы
- Обработки исключительных ситуаций в коде приложения

3. Удобство использования должно обеспечиваться за счет:

- Интуитивно понятного веб-интерфейса
- Единого стиля оформления всех страниц
- Четкой навигации между разделами

4. Эффективность должна обеспечиваться за счет:

- Оптимизации SQL-запросов к базе данных
- Кэширования часто запрашиваемых данных
- Использования индексов в таблицах БД

5. Сопровождаемость должна обеспечиваться за счет:

- Комментирования исходного кода на всех уровнях (Python, SQL, HTML/JavaScript)
- Использования осмысленных имен переменных, функций и таблиц

- Соблюдения принципов модульности и повторного использования кода
 - Полной технической документации по установке, настройке и эксплуатации
6. Контроль качества должен осуществляться на всех этапах разработки через:
- Проверку корректности архитектурных решений
 - Тестирование функционала по сценариям использования
 - Верификацию соответствия требованиям технического задания
 - Использование готовых программных средств (фреймворк Flask, СУБД MySQL, библиотеки Python) должно осуществляться в соответствии с лицензионными соглашениями и политикой информационной безопасности образовательного учреждения.

5.3.3 Требования к организационному обеспечению

5.3.3.1 Требования к пользователям системы:

- Клиенты (Покупатели): Основная группа пользователей, имеющая доступ к публичному каталогу, системе корзины и личному кабинету для приобретения ПО и управления своими лицензионными ключами.
- Администратор (Менеджер магазина): осуществляет операционное управление системой: наполнение каталога новыми товарами, обновление цен, контроль за совершёнными заказами и анализ выручки.
- Технический персонал (Разработчик): обеспечивает поддержку работоспособности сервера Flask, мониторинг состояния базы данных MySQL и безопасность передачи данных.
- Динамика состава пользователей: Состав пользователей (клиентов) определяется текущей базой зарегистрированных лиц и может масштабироваться в зависимости от маркетинговой активности и расширения ассортимента программных продуктов.

5.3.3.2 Требования к защите от ошибочных действий пользователей:

- Обязательная аутентификация пользователей при доступе к системе
- Разграничение прав доступа в соответствии с ролями (пользователь, администратор)
- Подтверждение критических операций (удаление данных, изменение пароля)
- Валидация вводимых данных на стороне клиента и сервера
- Запрет на удаление системных данных и справочной информации

5.3.3.3 К организационной структуре эксплуатации:

- Назначение ответственных лиц за эксплуатацию системы
- Определение процедур реагирования на инциденты
- Установление графика профилактических работ и обновлений
- Формирование регламента взаимодействия IT-отделом

6 Состав и содержание работ по созданию системы

Перечень этапов и сроки их выполнения.

Работы по созданию системы выполняются в пяти этапах:

1. Проектирование базы данных.
2. Проектирование интерфейса.
3. Реализация проекта базы данных.
4. Реализация проекта интерфейса
5. Тестирование информационной системы.

Конкретные сроки выполнения стадий и этапов разработки и создания определяются планом выполнения работ, представлены в таблице 1,

являющиеся неотъемлемой частью договора на выполнение работ по настоящему частному техническому заданию.

Таблица 1 – Этапы разработки и сроки выполнения

№ этапа	Наименование	Срок исполнения
1	Проектирование базы данных	09.09.2025-15.09.2025
2	Проектирование интерфейса	16.09.2025-30.09.2025
3	Реализация проекта базы данных	01.10.2025-31.10.2025
4	Реализация проекта интерфейса	01.11.2025-30.11.2025
5	Тестирование информационной системы	01.12.2025-13.12.2025

7 Порядок контроля и приёмки системы

7.1 Виды и объем испытаний системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания — проверка функциональности отдельных модулей на этапе разработки.
2. Опытная эксплуатация — тестирование системы в условиях, приближенных к реальным, на ограниченной группе пользователей.
3. Приемочные испытания — комплексная проверка системы на соответствие всем требованиям технического задания перед вводом в эксплуатацию.

Состав, объем и методы предварительных испытаний определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на этапе реализации проекта.

Состав, объем и методы опытной эксплуатации определяются документом «Программа опытной эксплуатации», предусматривающей тестирование системы одной-двумя учебными группами.

Состав, объем и методы приемочных испытаний определяются с учетом результатов предварительных испытаний и опытной эксплуатации, включая проверку всех функций системы и ее соответствия требованиям заказчика.

8 Требования к подготовке к вводу системы в действие

В перечень основных мероприятий по подготовке к вводу системы в действие включают:

1. Подготовка информационного наполнения
 - Формирование справочных данных
 - Импорт данных о пользователях и их заказах
 - Настройка товаров(описание, фотокарточки, цена, названия, категории)
2. Организационные изменения:
 - Определение ответственных лиц за ведение системы
 - Интеграция системы в существующие магазины программного продукта.
3. Создание условий функционирования:
 - Развертывание серверной инфраструктуры
 - Настройка сетевого доступа к системе
 - Обеспечение резервного копирования данных
 - Настройка систем мониторинга и технической поддержки
4. Создание необходимых подразделений:
 - Назначение администратора системы из состава сотрудников.
 - Определение администраторов
 - Формирование группы технической поддержки
5. Подготовка персонала:
 - Разработка программы обучения администраторов системы
 - Создание инструкций и формирование FAQ(часто задаваемые вопросы)
 - Проведение обучающих семинаров для ответственных лиц
 - Срок обучения персонала — не менее 2 недель до ввода системы в эксплуатацию

9 Требования к документированию

9.1 Перечень разрабатываемой документации

Система должна сопровождаться следующей документацией:

Техническая документация

1. Техническое задание
2. Проект базы данных (ER-диаграммы, описание таблиц)
3. Программа и методика испытаний

9.2 Форматы представления документации

Вся документация должна быть подготовлена и передана в следующих форматах:

- Печатный вид — брошюра формата А4
- Электронный вид — файлы в формате PDF и DOCX
- Онлайн-версия — интегрированная справка в интерфейсе системы

9.3 Требования к содержанию документации

Документация должна соответствовать следующим требованиям:

- Соответствие стандартам ГОСТ 34.201-89 для информационных систем
- Описание типовых сценариев использования системы
- Пошаговые инструкции для выполнения основных операций
- Контактная информация для технической поддержки

10 Источники разработки

Перечисляются нормативные документы, методические материалы и информационные источники, на основании которых разрабатывалось техническое задание и которые должны быть использованы при создании системы.

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Регулирует сбор, хранение и обработку личной информации клиентов, определяет требования к защите информационной системы.
- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая). Регламентирует правовую охрану программного обеспечения, порядок заключения лицензионных договоров и передачу прав на использование ПО.
- Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей». Устанавливает требования к предоставлению полной и достоверной информации о товаре, а также правила дистанционной торговли.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2021 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности». Определяет требования к системе менеджмента информационной безопасности для защиты данных.

Заказчик
«__»_____ 2025г.
_____/_____

Исполнитель
«__»_____ 2025г.
_____/_____