

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

Кафедра «Естественные и математические науки»

Специальность ПИНЖ — Программная инженерия

Проект интерфейса к информационной системе
«Разработка информационной системы «Магазин
программных продуктов»»

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

Проверил: преподаватель кафедры
ЕМН XXXXXXXX

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Анализ предметной области	4
2 Контент выносимых на экран (Структура контента)	6
3 Организационная диаграмма	9
4 Навигационная диаграмма	10
5 Эскиз интерфейса	11
6 Макет сайта	16
7 Дизайн–макет	21
8 Тестирование	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	29

ВВЕДЕНИЕ

Онлайн-магазин «SoftKey» — это цифровая платформа, предназначенная для автоматизации процесса продажи и дистрибуции лицензионных ключей программного обеспечения. Система обеспечивает взаимодействие между каталогом программных продуктов и конечным пользователем через удобный веб-интерфейс.

Основные функции интерфейса:

- **Публичный каталог:** Просмотр списка ПО с возможностью поиска, фильтрации по категориям и сортировки по цене и дате.
- **Карточка товара:** Отображение детального описания, системных требований и выбор типа лицензии.
- **Корзина и оформление:** Управление списком покупок в корзине и симуляция заказа.
- **Панель администратора:** Инструменты для управления товарными позициями, категориями и мониторинга заказов.

Ключевые требования к интерфейсу:

- **Простота:** Быстрый доступ к нужной категории ПО в 1-2 клика.
- **Наглядность:** Четкое отображение цен, статусов лицензий и визуальное подтверждение добавления в корзину.
- **Безопасность:** Разграничение прав доступа (Клиент / Администратор) через систему авторизации.

1 Анализ предметной области

Веб-интерфейс онлайн-магазина «SoftKey» представляет собой интуитивно понятную и функциональную среду, которая служит связующим звеном между реляционной базой данных программных продуктов и пользователями (клиентами и администраторами). Для разработки системы применены современные и надежные технологии: **HTML5** для структурирования страниц, **Tailwind CSS** для визуального оформления в современном стиле e-commerce, и **JavaScript** для реализации интерактивных элементов, таких как управление корзиной, фильтрация товаров и динамическое обновление контента без полной перезагрузки страниц.

Веб-интерфейс обеспечивает доступ ко всем ключевым бизнес-процессам: просмотру каталога, поиску и фильтрации ПО, оформлению заказов и мгновенному получению лицензионных ключей. Использование микрофреймворка **Flask (Python)** на стороне сервера в сочетании с отзывчивой версткой позволяет создавать производительный интерфейс, соответствующий требованиям современных веб-стандартов.

1.1. Тип веб-ресурса

По функциональному назначению и архитектуре проект относится к типу «**Веб-приложение (Web Application) / Интернет-магазин**». Ключевые особенности данного ресурса:

- **Разграничение прав доступа:** Система предусматривает роли «Клиент» и «Администратор», предоставляя разный набор функций (покупка vs управление складом).
- **Динамический каталог:** Контент (список ПО, цены, наличие) формируется в реальном времени на основе данных из MySQL.
- **Транзакционность и интерактивность:** Пользователь взаимодействует с корзиной, оформляет заказы и получает уникальные лицензионные ключи из базы данных.

1.2. Целевая аудитория

Проектирование интерфейса выполнено с учетом двух основных групп пользователей:

1. **Покупатели (Клиенты):**

- Потребности: Быстрый поиск нужной программы, сравнение цен, безопасная оплата и мгновенный доступ к купленной лицензии в личном кабинете.

2. **Администраторы:**

- Потребности: Управление ассортиментом (CRUD), мониторинг продаж через систему отчетов, контроль складских остатков.

1.3. Требования к юзабилити и стилистике

На основе анализа предметной области (продажа цифровых товаров) сформированы следующие требования к дизайну:

- 1. **Стиль:** Современный «плоский» дизайн (Flat Design), использование цветовой схемы, вызывающей доверие (основной синий — цвет надежности, зеленый — акцент на покупке).

- 2. **Навигация:** Лаконичная структура с доступом к корзине и категориям товаров в один клик. Использование иконографии (**Remix Icons**) для ускорения визуального поиска.

- 3. **Обратная связь:** Система уведомлений (Toasts) о добавлении товара в корзину, валидация форм регистрации в реальном времени и визуальное подтверждение статуса заказа.

- 4. **Адаптивность:** Корректное отображение интерфейса на различных устройствах (от настольных ПК до смартфонов), что критично для современных систем онлайн-продаж.

2 Контент выносимых на экран (Структура контента)

Общая структура интерфейса

- **Шапка сайта (Header):** Логотип «SoftKey», строка глобального поиска по названию программ, навигационное меню (Главная, Корзина, Личный кабинет), статус авторизации (кнопки «Вход» или «Имя»).
- **Основная контентная область (Main Content Area):** Рабочая зона для отображения каталога товаров, корзины, деталей заказа или настроек профиля.
- **Подвал (Footer):** Информация об авторских правах («© 2025 SoftKey Store. Курсовой проект БД»), ссылки на поддержку и контакты.

Экран «Авторизация и Регистрация»

- **Блок «Вход в систему»:** Поля ввода Email (логин) и пароля, кнопка «Войти в систему», ссылка на регистрацию.
- **Блок «Регистрация»:** Поля для ввода имени, email и пароля, кнопка «Зарегистрироваться».
- **Информационный блок:** описываются преимущества платформы.

Экран «Личный кабинет (Профиль)»

- **Блок «Личные данные»:** Отображение логина и редактирование имени, фамилии, отчества, даты рождения и номера телефона пользователя.
- **Блок «Безопасность»:** Форма смены пароля (текущий, новый и подтверждение).
- **Статистика пользователя:** ID пользователя и общее количество совершенных заказов.
- **Функциональные элементы:** Кнопки «Сохранить изменения», «Сменить пароль», «Удалить аккаунт» и «Выйти».

Экран «Каталог товаров (Главная)»

- **Панель поиска и фильтрации:** Поле поиска по названию ПО, выпадающий список категорий, сортировка по цене, дате (возрастание/убывание).
- **Список товаров (Витрина):** Карточки программ с изображением, названием, категорией, кратким описанием и ценой.
- **Функциональные элементы:** Кнопка «Подробнее» для перехода на страницу продукта.

Экран «Карточка товара»

- **Информационный блок:** Большое изображение ПО, название, категория и статус наличия.
- **Детальное описание:** Полный текст о возможностях программного продукта.
- **Блок покупки:** Отображение цены и кнопка «Добавить в корзину».
- **Сервисный блок:** Информация о гарантии 100%, круглосуточной поддержке и моментальной доставке ключа на почту.

Экран «Корзина покупок»

- **Список выбранных товаров:** Таблица с наименованием, количеством, ценой за единицу и итоговой суммой по каждой позиции.
- **Блок оформления:** Расчет общей стоимости заказа.
- **Функциональные элементы:** Кнопка удаления товара, кнопка «Перейти к оформлению».

Экран «Мои заказы»

- **История заказов:** Список карточек с номером заказа, датой оформления и цветовой индикацией статуса (например, «Активен»).
- **Детализация заказа (раскрывающийся блок):** Список купленных продуктов и соответствующие им лицензионные ключи.
- **Функциональные элементы:** Кнопка «Копировать ключ» для каждого приобретенного продукта.

Экран «Админ-панель»

- **Блок статистики (Дашборд):** Виджеты с показателями общей выручки, количества заказов, общего числа товаров и зарегистрированных клиентов.
- **Управление контентом:** Вкладки для переключения между списками товаров, заказов и аналитическими отчетами.
- **Функциональные элементы:** Кнопка «Добавить товар», кнопки редактирования и удаления существующих позиций, модальное окно управления данными товара.

3 Организационная диаграмма

Организационная структура сайта представлена на рисунке 1.

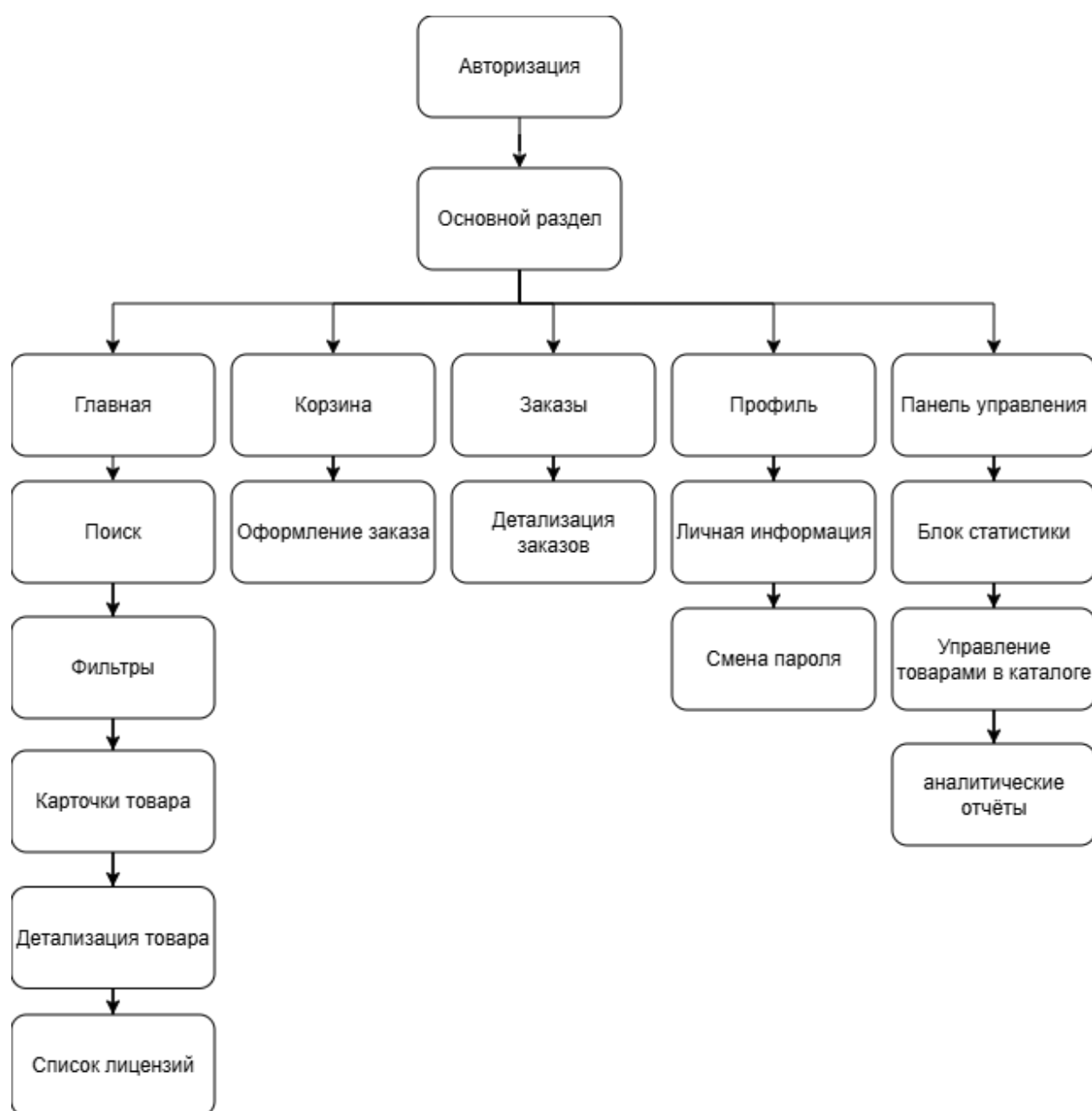


Рисунок 1 – Организационная структура сайта

4 Навигационная диаграмма

Навигационная диаграмма представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Навигационная диаграмма

5 Эскиз интерфейса

На первом этапе проектирования была разработана структура основных страниц веб-приложения. Приложение разрабатывается преимущественно для использования на персональных компьютерах и ноутбуках, поэтому базовым разрешением для проектирования выбрано 1440×1024 пикселей.

Эскизы интерфейса демонстрируют компоновку ключевых элементов, систему навигации между разделами и информационную архитектуру системы без детальной проработки визуального оформления. Каждый эскиз отражает логическую структуру соответствующего раздела: расположение форм ввода данных, таблиц, элементов фильтрации и визуализации рейтинговых показателей.

При проектировании использован модульный подход, где каждая страница состоит из стандартных блоков: шапка с логотипом и кнопками навигации, основное рабочее пространство и информационная подвал. Такая структура обеспечивает единообразие интерфейса и быструю адаптацию пользователей к системе. На рисунке 3 представлен эскиз универсальной страницы. На рисунках 4-13 представлены эскизы всех страниц.

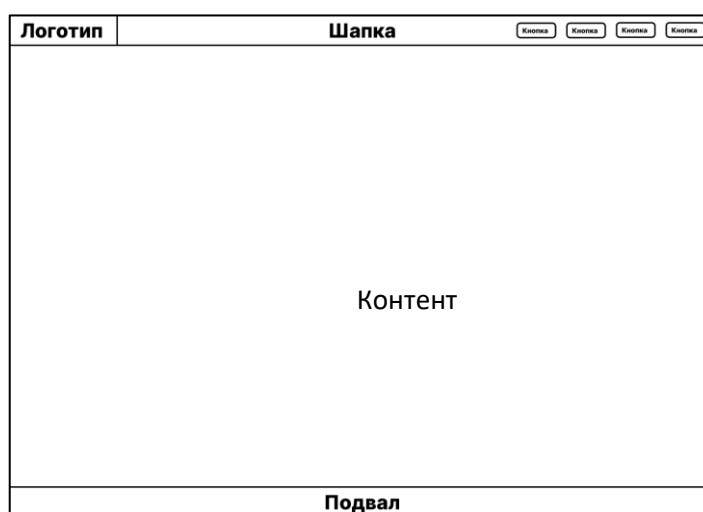


Рисунок 3 – Эскиз универсальной страницы

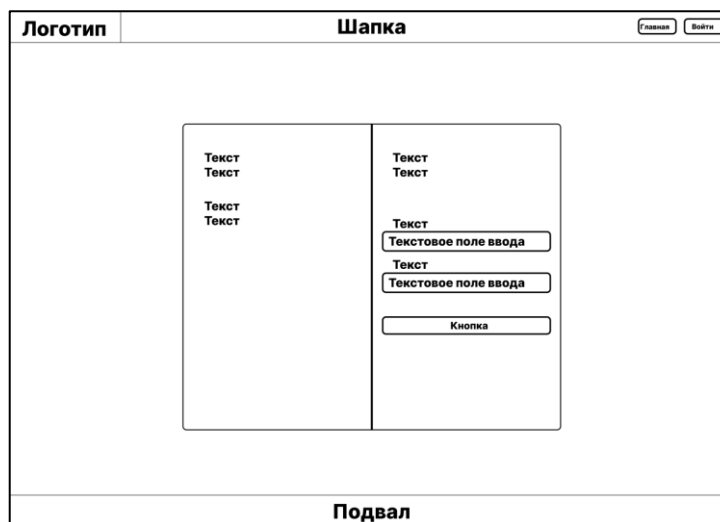


Рисунок 4 – Эскиз страницы авторизации

Доступ к заказам осуществляется через специализированную форму веб-авторизации. Пользователь вводит уникальные учетные данные: адрес электронной почты (email) и пароль. Для обеспечения конфиденциальности при вводе парольные символы визуально скрываются. При некорректных учетных данных система отображает информативное уведомление об ошибке авторизации. Далее будет представлен типовой эскиз главной страницы (так же к главной странице доступ имеют и не авторизованные пользователи)

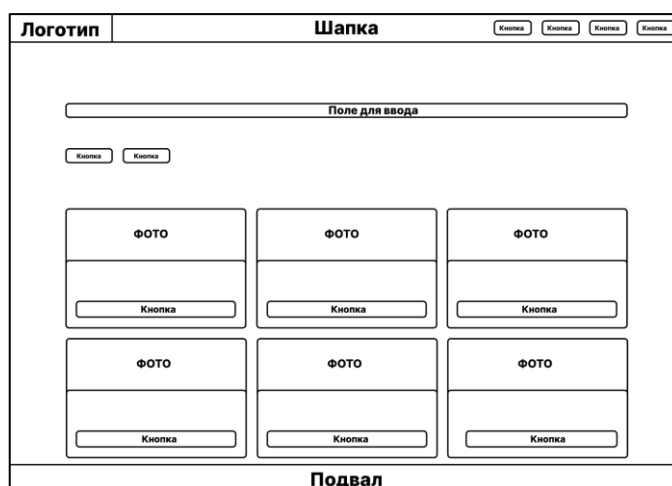


Рисунок 5 – Эскиз страницы «Главная»

Примечание: Страницы под рисунками 5-8 динамически расширяются по вертикали в зависимости от количества контента.

Пользователь может открыть более подробное описание и выбрать нужную ему лицензию из продукта, представленного в каталоге.

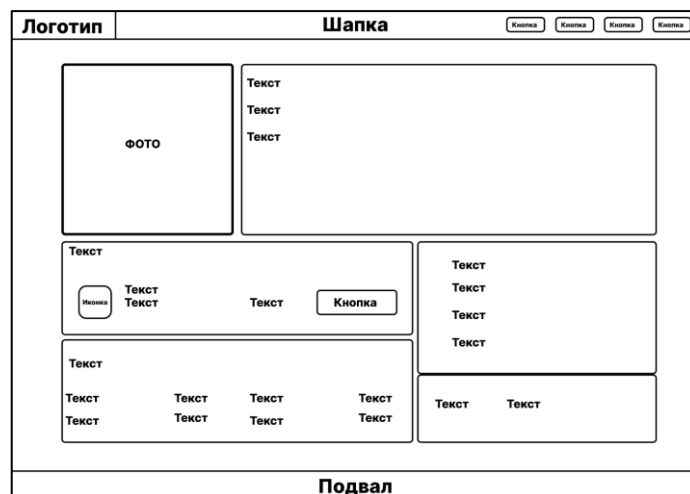


Рисунок 6 – Эскиз страницы «Подробное описание продукта»

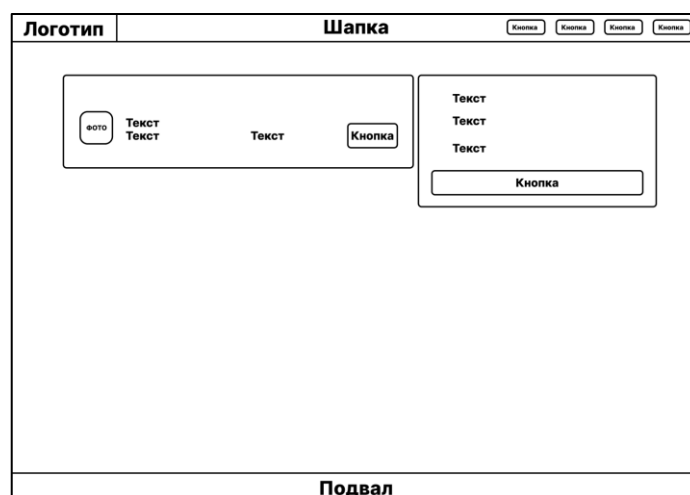


Рисунок 7 – Эскиз страницы «Корзина»

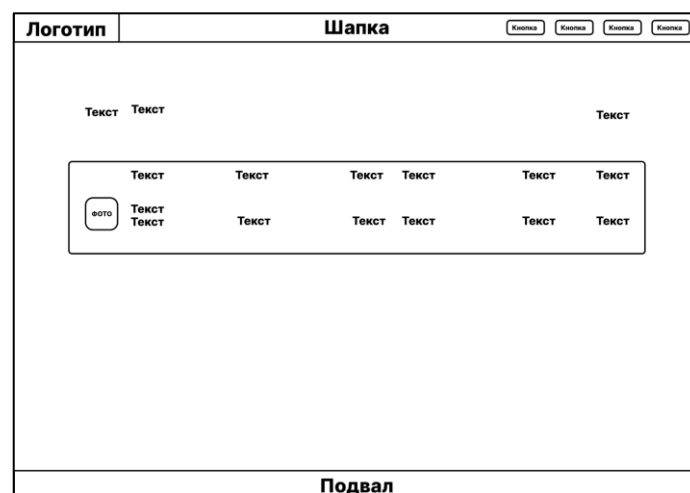


Рисунок 8 – Эскиз страницы «Заказы»

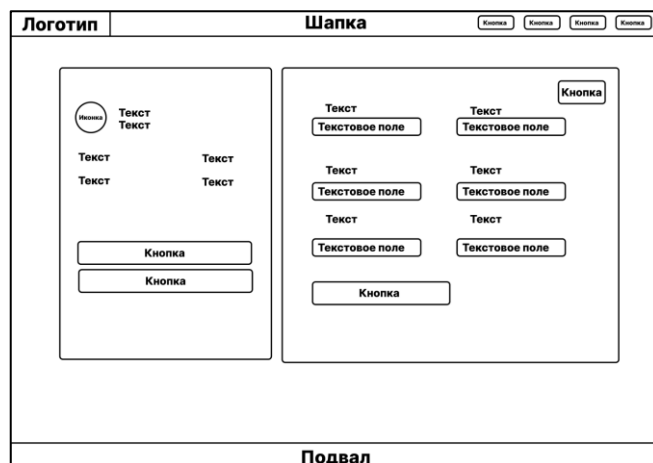


Рисунок 9 – Эскиз страницы «Личные данные профиля»

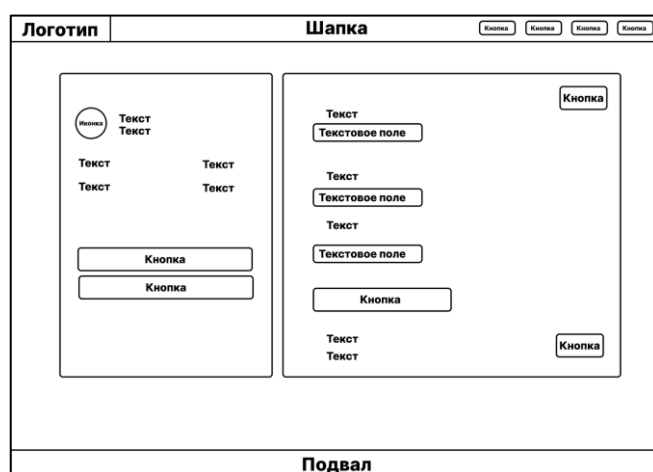


Рисунок 10 – Эскиз страницы «Смена пароля в профиле»

Примечание: Страницы под рисунками 11-13 динамически расширяются по вертикали в зависимости от количества контента и доступны только для администраторов.

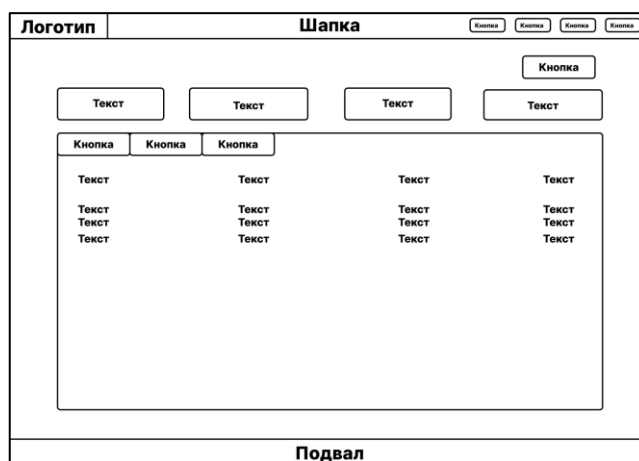


Рисунок 11 – Эскиз страницы «Редактор каталога»

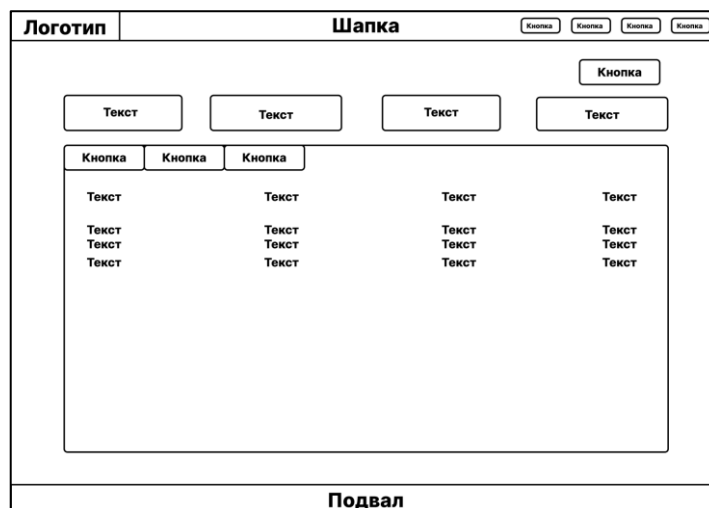


Рисунок 12 – Эскиз страницы «Заказы клиентов»

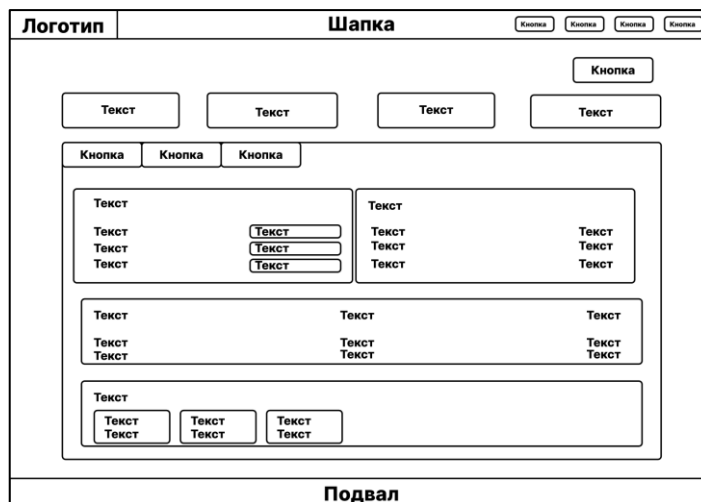


Рисунок 13 – Эскиз страницы «Отчёты и аналитика»

6 Макет сайта

Для построения детального макета была применена техника блочной вёрстки на основе модульной сетки размером 12 колонок × 32 строки. Проектирование выполнялось в онлайн-сервисе Figma.

За базовое разрешение для макетирования было принято 1440×1024 пикселей, средняя высота символа в пикселях у нас равна 25, умножаем это значение на 1.6 и получаем высоту одного столбца равную 32px, таким образом общее количество строк равняется $1024/32 = 32$ строки.

Чтобы визуально не перегружать пространство и чёткого структурирования информации между интерактивными элементами (карточками, блоками данных) установлен внутренний отступ величиной 20px. Внешний отступ контентной области от статических элементов интерфейса (шапки, подвала) составляет 20px, а в ширину контент занимает 1196px(10 центральных колонок). Данные отступы визуально отделяют рабочий контент от интерфейсных элементов, снижая когнитивную нагрузку и делая восприятие страницы более лёгким. В таблице 1 показана общая часть всех страниц. На рисунке 14 представлен общий макет. В таблице 2 представлены макеты всех страниц.

Таблица 1 – описание структуры универсальной страницы

Вид страницы	Состав разделов	Элементы
ВСЕ СТРАНИЦЫ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА		
Универсальная	Шапка	- Логотип "logo" в левом верхнем углу - Кнопки «Главная», «Заказы», «Корзина», «Профиль», а для администратора появляется кнопка «Панель управления» Размеры 1440x64
	Область контента	Размеры 223x896 Изменяется в соответствии с назначением страницы
	Подвал	Информация об авторских правах

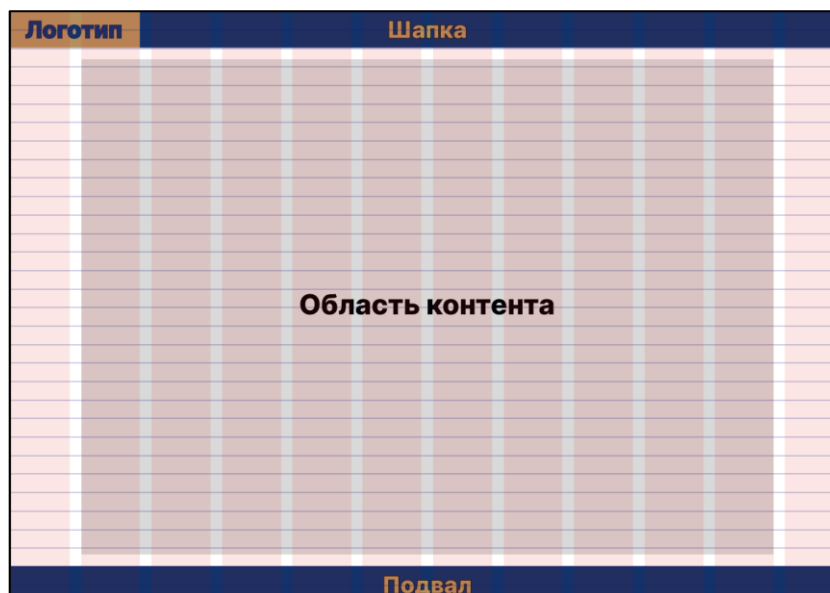


Рисунок 14 – макет универсальной страницы

Таблица 2 – макеты области контента

	<p>Страница «Авторизация»</p> <p>Шапка: 1440x64px Логотип: 223x64px Подвал: 1440x64px</p> <p>Место для авторизации: 750x608px Кнопка «Войти в систему»: 335x36px</p>
	<p>Страница «Главная»</p> <p>Шапка: 1440x64px Логотип: 223x64px Подвал: 1440x64px</p> <p>Панель поиска: 1196x32px Карточка товара: 385x256px Карточка фото товара: 385x110px Кнопки в карточках: 342x36px</p>



Страница «Подробное описание продукта»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

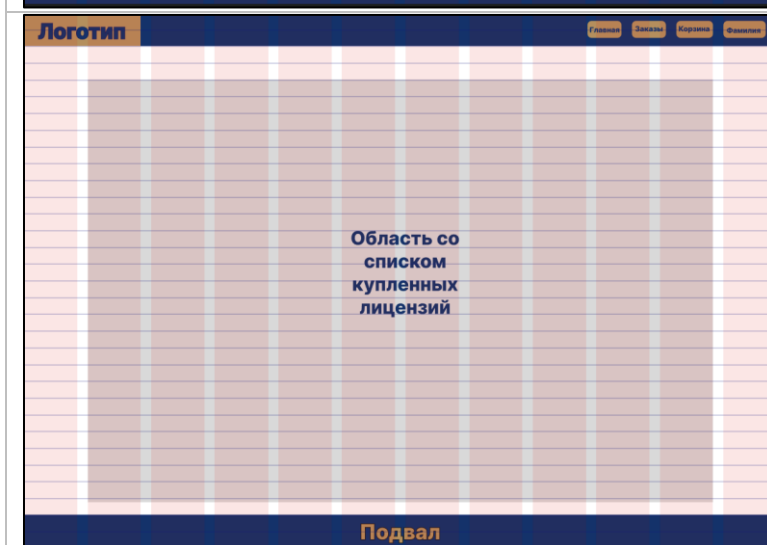
Область под фото: 345x345px
Область с описанием ПО: 831x∞ px
Область с вариантами лицензии: 710x∞ px
Описание преимуществ магазина: 466x∞ px
Технические характеристики: 710x∞ px
Способы оплаты: 466x∞ px



Страница «Корзина»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

Список ПО: 710x∞ px
Итоговая сумма: 466x512px
Кнопка «Перейти к оформлению»: 398x60px



Страница «Заказы»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

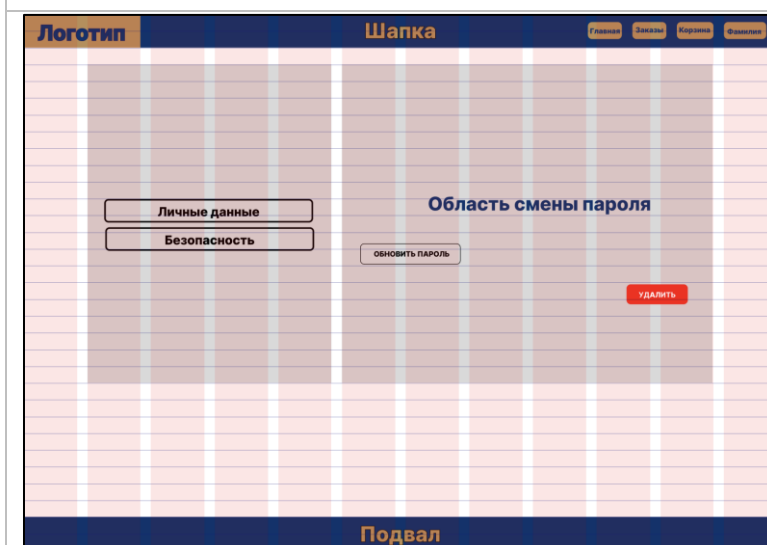
Список купленных лицензий: 1196x∞ px



Страница «Личные данные профиля»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

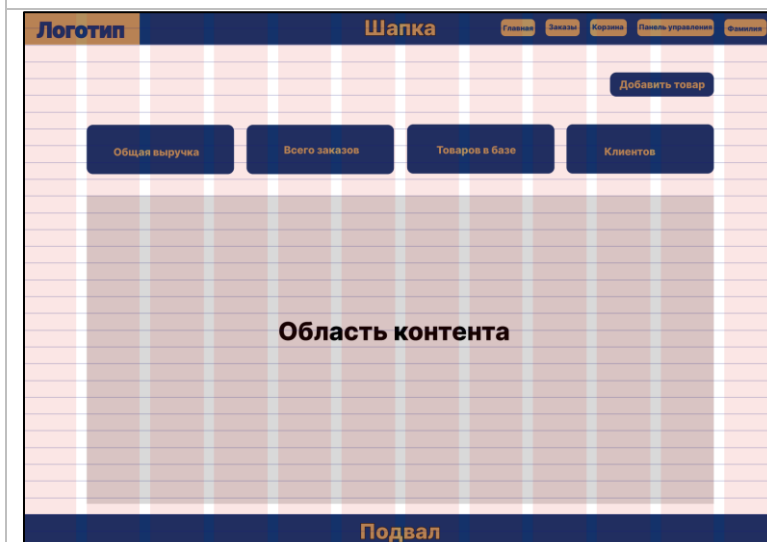
Левый блок: 466x608px
Правый блок: 708x608px
Кнопка «Личные данные»: 399x45px
Кнопка «Безопасность»: 399x45px
Кнопка «Выйти»: 117x38px
Кнопка «Сохранить изменения»: 229x40px



Страница «Смена пароля в профиле»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

Левый блок: 466x608px
Правый блок: 708x608px
Кнопка «Личные данные»: 399x45px
Кнопка «Безопасность»: 399x45px
Кнопка «Сохранить пароль»: 192x40px
Кнопка «Удалить»: 117x38px



Страница администратора «Редактор каталога/Заказы клиентов»

Шапка: 1440x64px
Логотип: 223x64px
Подвал: 1440x64px

Кнопка «Добавить товар»: 198x46px
4 блока со статистикой: 281x94px
Область контента: 1196x∞ px



Страница администратора
«Отчёты и аналитика»

Шапка: 1440x64px

Логотип: 223x64px

Подвал: 1440x64px

Кнопка «Добавить товар»:
198x46px

4 блока со статистикой:
281x94px

Популярные товары: 586x∞ px

Выручка по категориям: 586x∞
px

Динамика продаж: 1196x∞ px

Активные клиенты: 1196x204
px

7 Дизайн–макет

Основная задача проектирования дизайн-макета интерфейса личного кабинета заключалась в создании единой визуальной системы, которая не только обеспечивает интуитивную навигацию и ясное представление комплексных данных, но и минимизирует когнитивные усилия, необходимые для их восприятия и осмысления.

При визуализации многоаспектной информации, такой как категории программного обеспечения, описания лицензий, статусы заказов и электронные ключи, критически важным становится предотвращение информационной перегрузки. Дизайн магазина строится на чёткой визуальной иерархии (выделение цен и кнопок призыва к действию), смысловом группировании элементов (карточки товаров, блоки фильтрации) и использовании функциональных визуальных подсказок (цветовая индикация наличия товара, иконография вендоров, индикаторы этапов оформления заказа). Это позволяет клиенту эффективно взаимодействовать с витриной данных, не испытывая утомления от обилия технических спецификаций или сложной структуры каталога.

За основной цвет был выбран синий — цвет, традиционно ассоциирующийся в ИТ-сфере с надёжностью, безопасностью и технологичностью, что крайне важно для площадки, реализующей лицензионный контент. Цветовая схема строится как оптимальный баланс между коммерческой привлекательностью и функциональностью интернет-магазина, где приоритетными являются доверие пользователя и прозрачность навигации. Выбор цветовой палитры произведен на основе рекомендаций по современным UI-паттернам [1]. Скриншот используемой цветовой схемы представлен на рисунке 15.

Дизайн-макеты всех ключевых страниц (главная страница, карточка товара, корзина и панель администратора) представлены на рисунках 16–25. Все элементы интерфейса построены в едином стилевом ключе, обеспечивая

целостность восприятия и сокращая время на освоение функционала системы, как новыми покупателями, так и администраторами магазина.

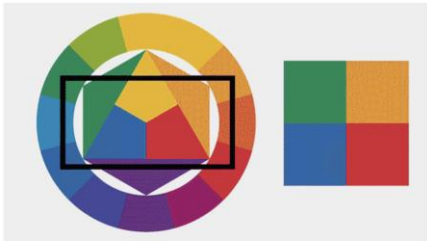


Рисунок 15 – Основная цветовая схема

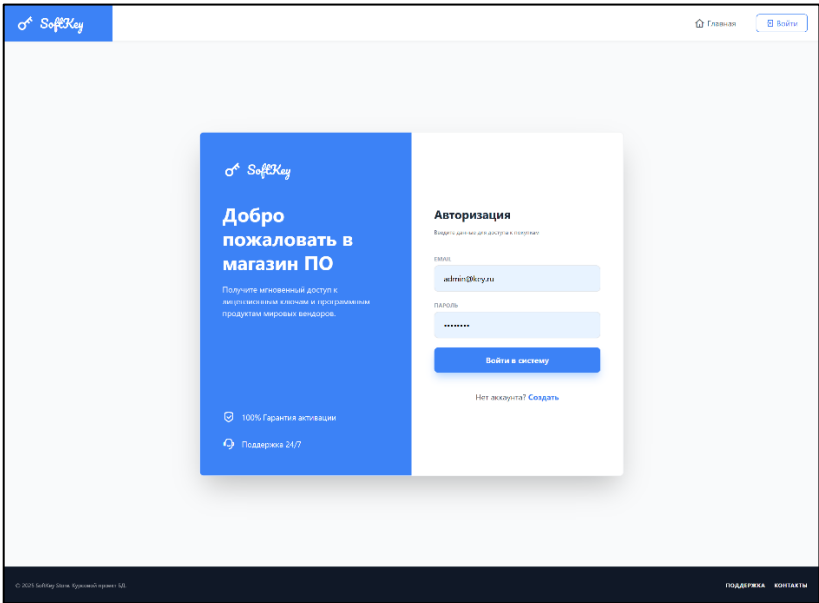


Рисунок 16 – Дизайн-макет страницы авторизации

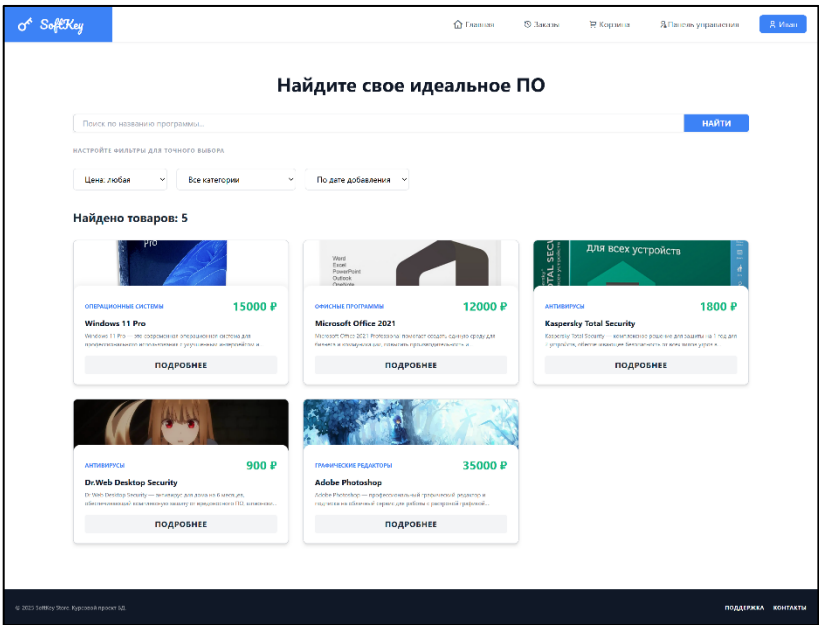


Рисунок 17 – Дизайн-макет страницы «Каталог»

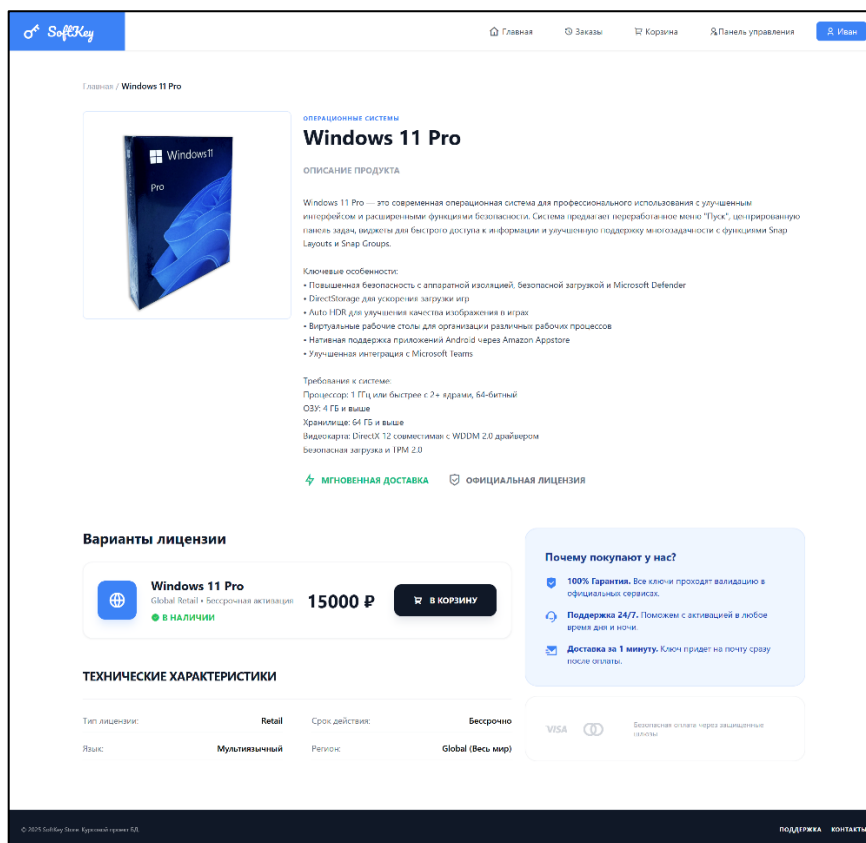


Рисунок 18 – Дизайн-макет страницы «Подробное описание продукта»

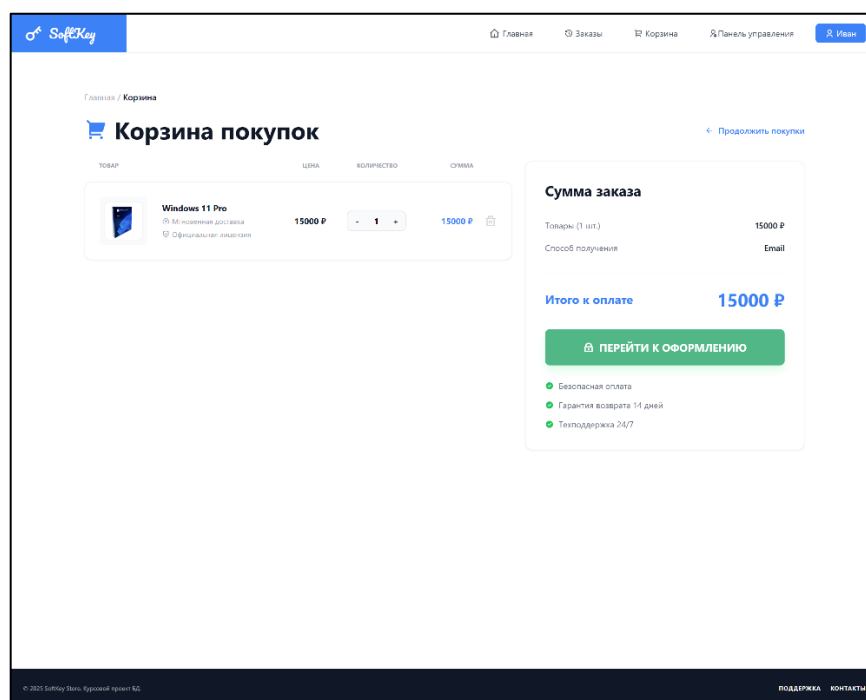


Рисунок 19 – Дизайн-макет страницы «Корзина»

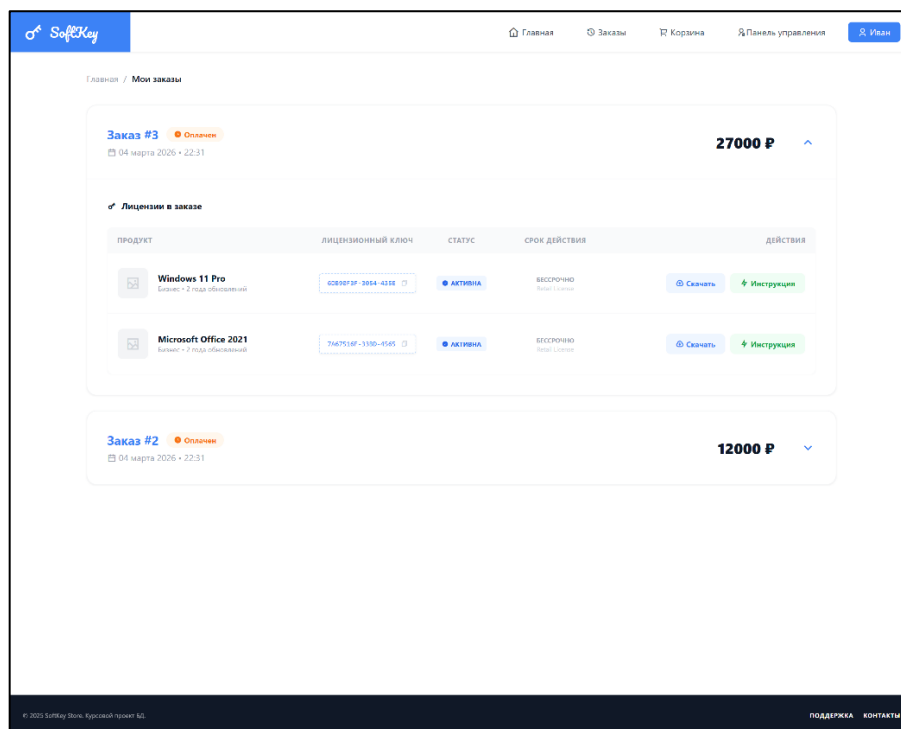


Рисунок 20 – Дизайн-макет страницы «Заказы»

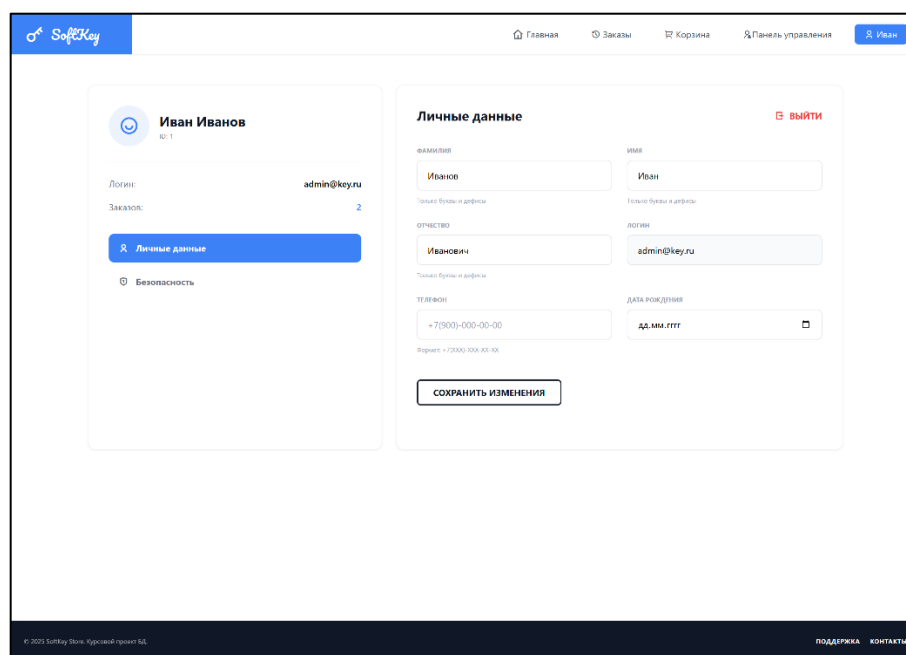


Рисунок 21 – Дизайн-макет страницы «Личные данные профиля»

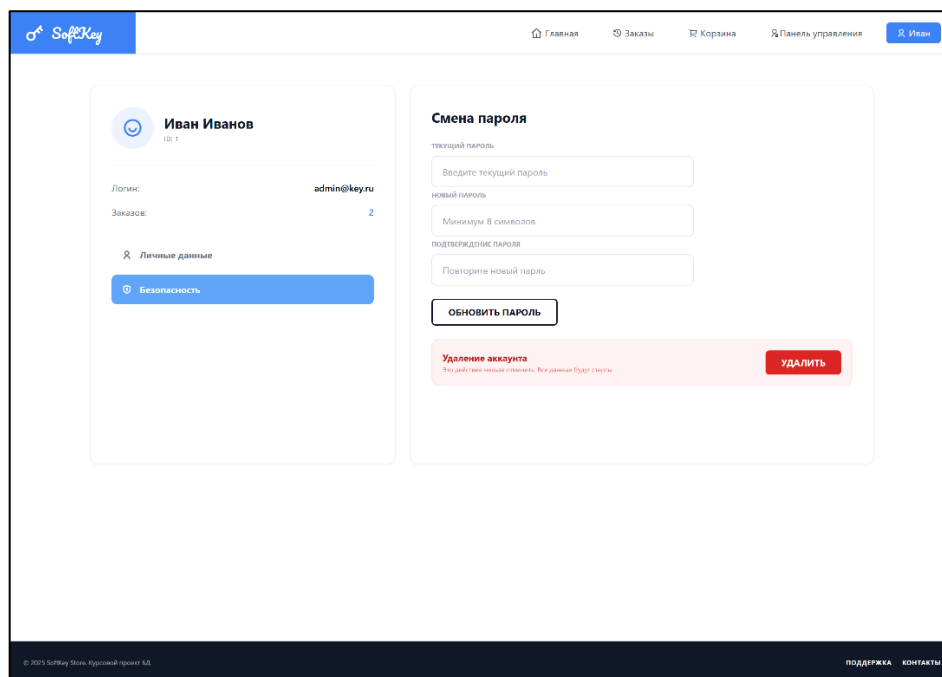


Рисунок 22 – Дизайн-макет страницы «Смена пароля в профиле»

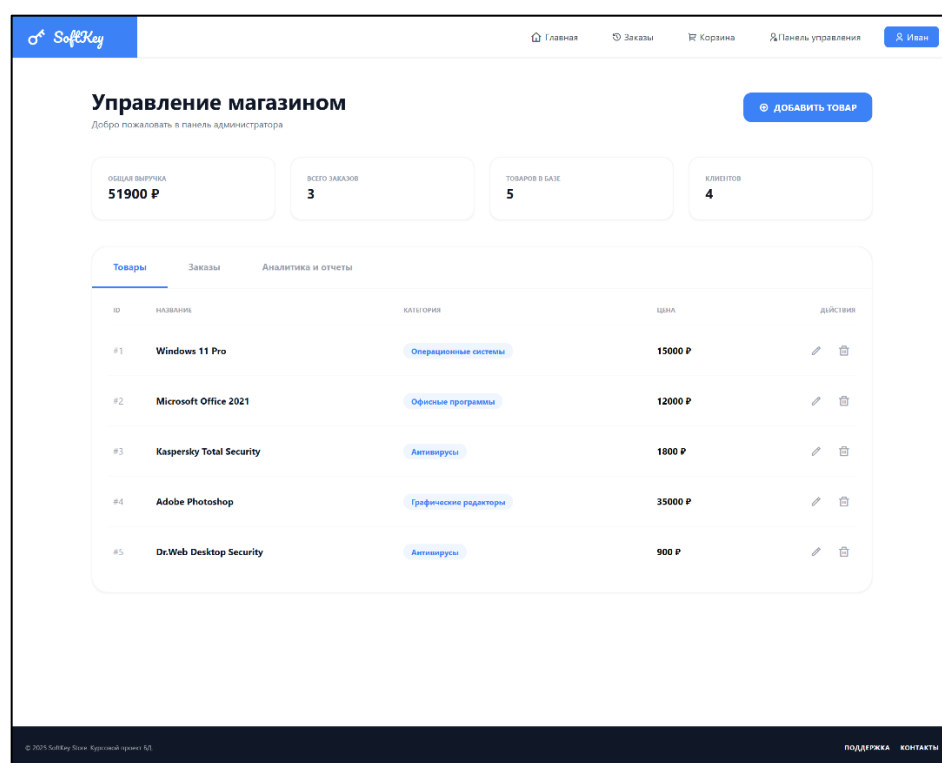


Рисунок 23 – Дизайн-макет страницы «Редактор каталога»

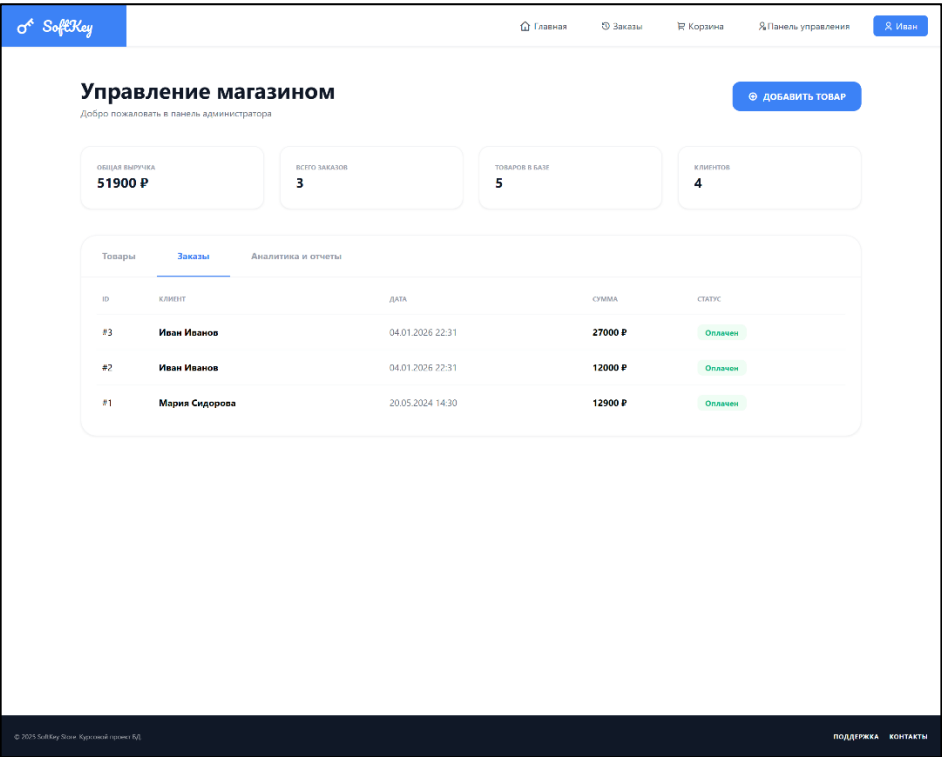


Рисунок 24 – Дизайн-макет страницы «Заказы клиентов»

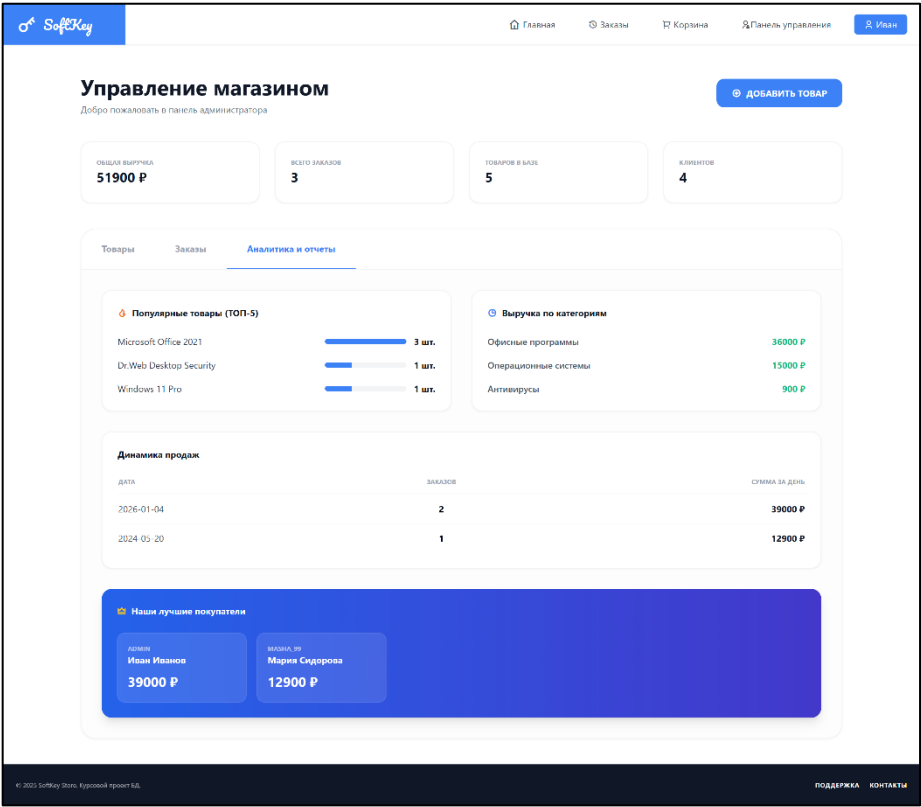


Рисунок 25 – Дизайн-макет страницы «Отчёты и аналитика»

В таблице 3 представлена цветовая схема и параметры форматирования контента

Таблица 3 – Цветовая схема и параметры форматирования контента

Элементы страницы	Цвета	Код цвета	Гарнитура	Кегль
Основной фон	Светло-серый	#F9FAFB	-	-
Боковая панель	Белый	#FFFFFF	-	-
Шапка	Белый/темно-серый	#FFFFFF / #111827	-	-
Карточки/блоки	Белый	#FFFFFF	-	-
Основной текст	Серый	#6B7280	Segoe UI	14px
Заголовки	Темно-серый	#111827	Segoe UI	21px
Основной акцент (кнопки, активные элементы)	Синий	#3B82F6	Segoe UI	14px
Логотип	Синий	#3B82F6	Pacifico	30px
Поля ввода	Белый/ Серый	#FFFFFF / #111827	Segoe UI	14px
Границы элементов	Светло-серый	#E5E7EB	-	-

8 Тестирование

В целях верификации работоспособности системы было осуществлено функциональное тестирование. Процесс включал проверку логики работы фронтенда (пользовательского интерфейса) и корректности взаимодействия с бэкендом (операциями с базой данных).

Полный перечень тестовых случаев, условия их выполнения и финальные результаты представлены в Приложении 4.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Skillbox Media. Как выбрать и создать цветовую схему для сайта [Электронный ресурс]. — https://skillbox.ru/media/design/kak_vybrat_i_sozdat_tsvetovuyu_skhemu_dlya_sayta/ (дата обращения: 20.10.2025).