

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Выбор технологии, языка и среды программирования	5
2 Анализ и уточнение требований к программному продукту	7
2.1 Выбор методов и разработка основных алгоритмов решения задания	7
3 Разработка структурной схемы программного продукта	13
3.1 Описание используемых процедур и библиотечных функций	13
3.2 Спецификация программы	14
4 Проектирование пользовательского интерфейса	16
4.1 Разработка форм ввода-вывода информации	16
Заключение	24
Список используемых источников	25
Приложение А Техническое задание	26
Приложение Б Алгоритм работы системы	36
Приложение В Структурная схема сайта	37

					НАТК.210700.400 ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработка веб-приложения электронной коммерции			Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Малых									
Провер.	Чекушкина								2	37
								ПР-455		
Н. Контр.	Тышкевич									
Утверд.	Тышкевич									

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире электронная торговля занимает одно из ведущих мест в ведении бизнеса: она обеспечивает необходимыми товарами и услугами, объединяет континенты и страны. Благодаря ей, товар может быть доставлен в отдаленные уголки мира. В настоящее время термин «электронная коммерция» трактуется по-разному. Например, А. В. Юрасов определяет электронную коммерцию как «сферу экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций».

Электронная коммерция — это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций.

Многие люди очень часто предпочитает покупку товаров в Интернете, нежели в традиционных магазинах. Прежде всего, это объясняется низкими ценами, а также более широким ассортиментом товара. Помимо этого, затрата времени и нервов на совершение покупки посредством интернет-технологий гораздо меньше. На сегодняшний день функционируют и развиваются такие отрасли предпринимательства, которые наиболее соответствуют интересам и потребностям населения.

Целью курсового проекта является необходимость разработки программного продукта, который позволит реализовать торговлю при помощи сети интернет.

Программный продукт должен быть разработан в виде веб-приложения и обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- 1) Просмотр категорий в каталоге товаров;
- 2) Просмотр конкретного товара в определенной категории;

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- 3) Добавление, удаление и редактирование информации о категориях продаваемого товара;
- 4) Добавление, удаление и редактирование информации о продаваемом товаре;
- 5) Добавление товара в корзину;
- 6) Редактирование контактных данных клиентом;
- 7) Авторизация и регистрация клиентов;
- 8) Формирование заказов;
- 9) Постраничная навигация по страницам;
- 10) Оплата покупок в дебетовой электронной платежной системе PayPal;
- 11) Просмотр квитанций заказов;
- 12) Печать квитанций;
- 13) Редактирование и удаление заказов;
- 14) Поиск товаров, категорий, заказов, клиентов в контроль панели;
- 15) Редактирование информации о компании.

В веб-приложении должна быть предусмотрена система разграничения прав доступа, которая делится на две группы пользователей: клиентов и администраторов.

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## 1 ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ, ЯЗЫКА И СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

После анализа большого количества сред программирования, было принято решение выбрать среду программирования «Visual Studio Code». «Visual Studio Code» — редактор исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб и облачных приложений. Включает в себя отладчик, инструменты для работы с Git, подсветку синтаксиса, IntelliSense и средства для рефакторинга. Имеет широкие возможности для настройки: пользовательские темы, сочетания клавиш и файлы конфигурации. Распространяется бесплатно, разрабатывается как программное обеспечение с открытым исходным кодом.

Объектно-ориентированное программирование (ООП) — было выбрано для упрощения работы с данными и методами объекта.

Для разметки структуры веб-приложения используется язык гипертекстовой разметки HTML, чтобы придать внешний вид интерфейсу приложения – язык таблиц стилей CSS. Для реализации корзины товаров выбрана библиотека JavaScript под названием jQuery и AJAX – технология обращения к серверу без перезагрузки страницы.

Основной технологией в разработке данного программного продукта будет язык программирования PHP – скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

Язык PHP, в первую очередь, был выбран из-за его кроссплатформенности и возможность запуска в любой операционной системе. Также он поддерживает большинство ведущих веб-серверов, что позволяет без проблем установить веб-приложение на любой хостинг в интернет. Статистические использования и рыночная доля данного языка программирования дает представление о его огромной популярности среди разработчиков, PHP занимает около 80% рынка среди наиболее широко применяемых серверных языков программирования, таких как:

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

- ASP.NET;
- Java;
- Python;
- Ruby;
- JavaScript.

PHP распространяется в виде бесплатного программного обеспечения по собственной лицензии. Является достаточно легким в освоении серверным языком, имеющим крупное сообщество разработчиков.

Для управления базами данных было принято решение использовать СУБД MySQL. Эта серверная система способна эффективно функционировать во взаимодействии с интернет-сайтами и веб-приложениями. При этом MySQL очень проста в освоении. Выбрана данная СУБД была из-за приведенных ниже преимуществ перед другими системами.

- Простота в использовании. Достаточно легко устанавливается, имеет множество плагинов и вспомогательных приложений упрощающих работу с базами данных;
- Обширный функционал. Обладает всем необходимым инструментарием, который может понадобиться в реализации практически любого проекта;
- Безопасность. Система изначально создана таким образом, что множество встроенных функций безопасности в ней работают по умолчанию;
- Масштабируемость. MySQL одинаково легко может быть использована для работы с малыми и большими объемами данных;
- Скорость. Высокая производительность системы обеспечивается за счет упрощения некоторых используемых в ней стандартов.

## 2 АНАЛИЗ И УТОЧНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

### 2.1 Выбор методов и разработка основных алгоритмов решения задачи

При проектировании программного продукта была разработана схема диаграммы прецедентов, предназначенная для отображения связи между программным продуктом и пользователями.

Диаграмма прецедентов изображена на рисунке 1.

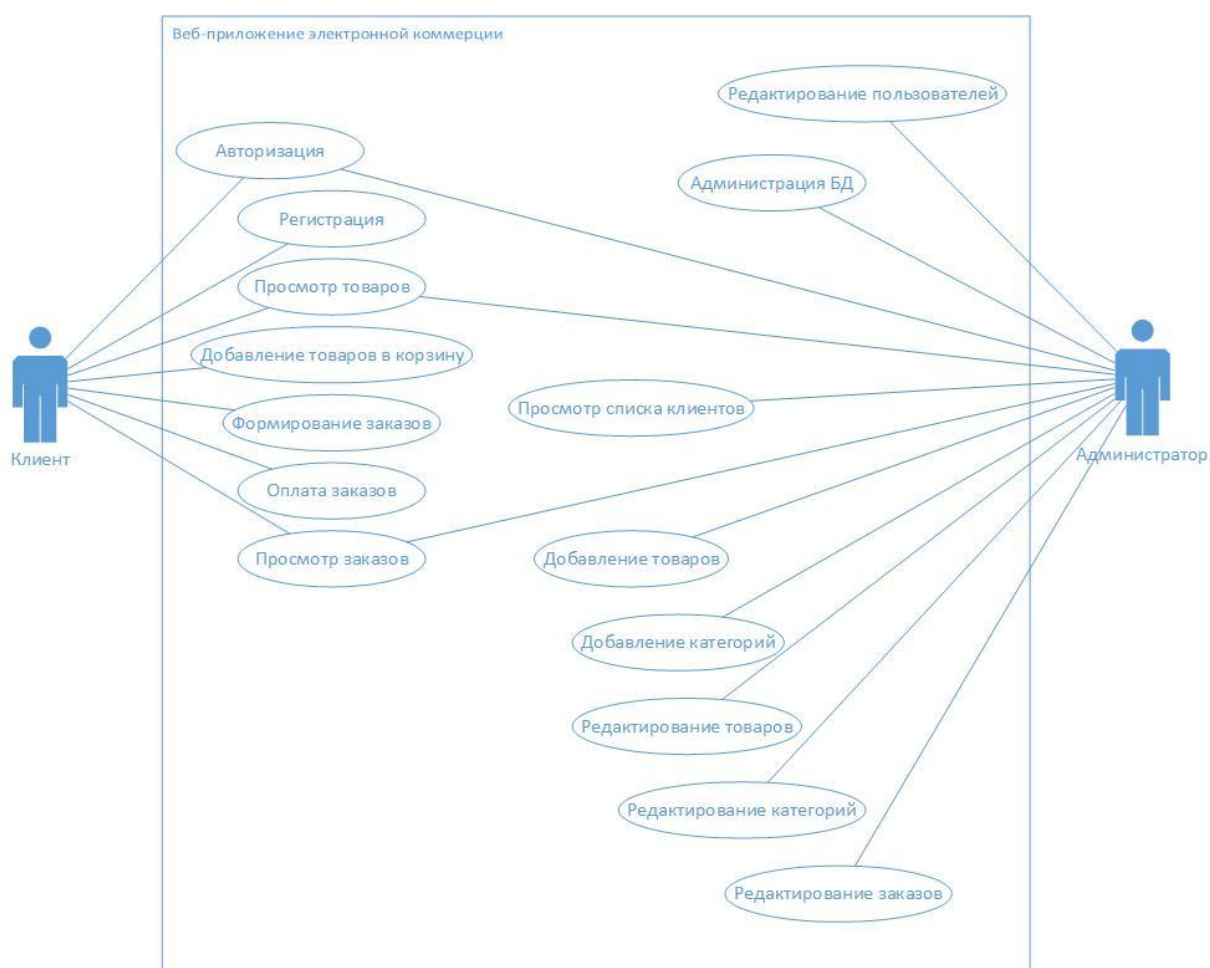


Рисунок 1 – Диаграмма прецедентов

Для отображения связи между сущностями в базе данных программного продукта, была разработана ER-диаграмма, изображенная на рисунке 2.

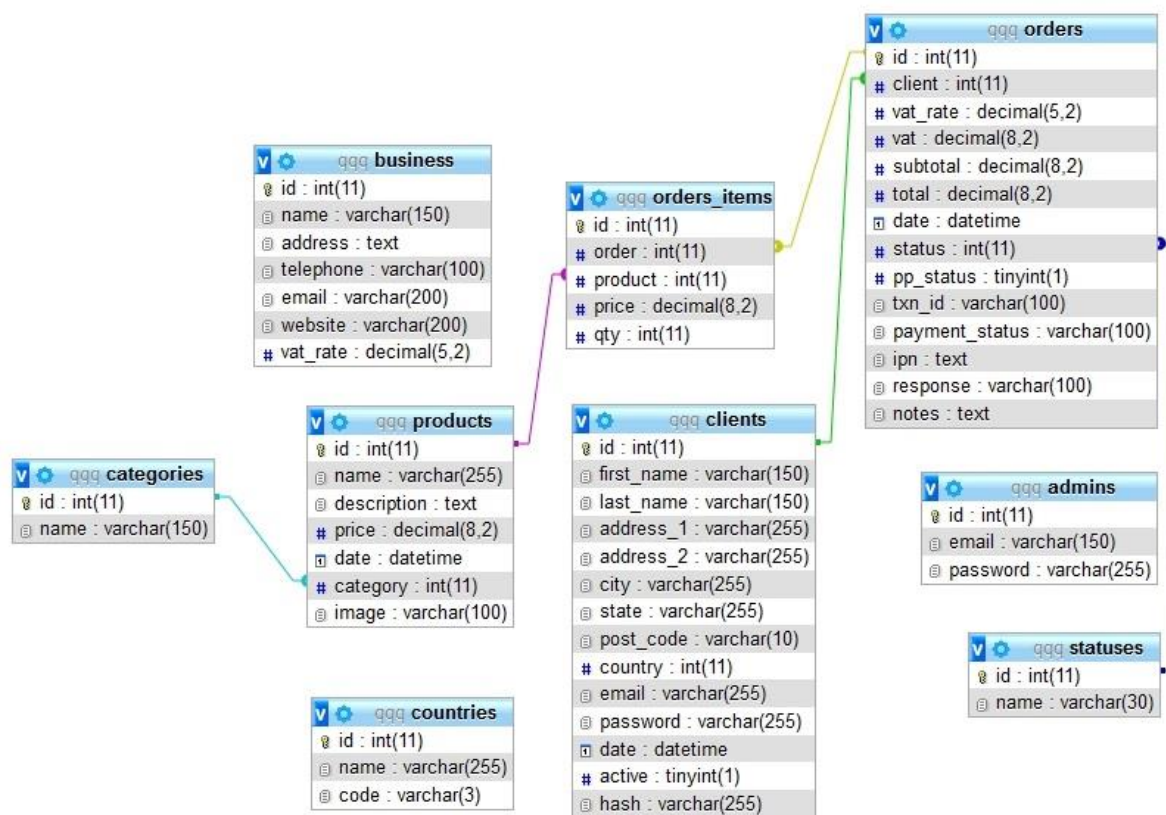


Рисунок 2 – ER-диаграмма

Список сущностей и их краткое описание представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Список сущностей веб-приложения

Наименование	Описание сущности
clients	Содержит в себе информацию о клиентах
orders	Содержит в себе информацию о заказах
products	Содержит в себе информацию о товарах
orders_items	Содержит в себе информацию о заказанных товарах
categories	Содержит в себе информацию о категориях товаров
statuses	Содержит в себе информацию о статусах заказов
admins	Содержит в себе информацию об администраторах

Продолжение таблицы 1

Наименование	Применение
countries	Содержит в себе информацию о странах
business	Содержит в себе информацию о веб-приложении

Набор и подробное описание свойств сущностей представлено в таблицах 2-10.

Таблица 2 – Сущность «clients»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор пользователя	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
first_name	Имя пользователя	varchar (150)	Обязательное
last_name	Фамилия пользователя	varchar (150)	Обязательное
address_1	Адрес проживания	varchar (255)	Обязательное
address_2	Дополнительный адрес проживания	varchar (255)	Обязательное
city	Город проживания	varchar (255)	Обязательное
state	Область	varchar (255)	Обязательное
post_code	Почтовый индекс	varchar (10)	Обязательное
country	Страна проживания	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
email	Электронная почта	varchar (255)	Обязательное
password	Пароль	varchar (255)	Обязательное
date	Дата регистрации	datetime	Обязательное
active	Флаг активации аккаунта	tinyint (1)	Не обязательное
hash	Уникальная хэш-функция	varchar (255)	Обязательное



Таблица 3 – Сущность «orders»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор заказа	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
client	Идентификатор пользователя	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
vat_rate	Процент НДС	decimal (5,2)	Обязательное
vat	Сумма НДС	decimal (8,2)	Обязательное
subtotal	Сумма без НДС	decimal (8,2)	Обязательное
total	Сумма с НДС	decimal (8,2)	Обязательное
date	Дата заказа	datetime	Обязательное
status	Статус заказа	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
pp_status	Статус оплаты	tinyint (1)	Обязательное
txn_id	Идентификатор транзакции PayPal	varchar (100)	Не обязательное
payment_status	Статус оплаты со стороны PayPal	varchar (100)	Не обязательное
ipn	Логи, полученные от PayPal после оплаты заказа	text	Не обязательное
response	Статус IPN PayPal	varchar (100)	Не обязательное
notes	Примечания	text	Не обязательное

Таблица 4 – Сущность «products»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор товара	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
name	Название товара	varchar (255)	Обязательное
description	Описание товара	text	Обязательное
price	Цена товара	decimal (8,2)	Обязательное
date	Дата записи в БД	datetime	Обязательное
category	Категория товара	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
image	Имя файла изображения	varchar (100)	Не Обязательное

Таблица 5 – Сущность «orders\_items»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор заказанного товара	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
order	Идентификатор заказа	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
product	Идентификатор товара	int (11)	Внешний ключ. Обязательное
price	Цена товара	decimal (8,2)	Обязательное
qty	Количество товара	int (11)	Обязательное

Таблица 6 – Сущность «categories»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор категории	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
name	Название категории	varchar (15)	Обязательное

Таблица 7 – Сущность «statuses»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор статуса	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
status	Наименование статуса	varchar (30)	Обязательное

Таблица 8 – Сущность «admins»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор администратора	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
email	Логин администратора	varchar (150)	Обязательное
password	Пароль	varchar (255)	Обязательное

Таблица 9 – Сущность «countries»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор страны	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
name	Название страны	varchar (255)	Обязательное
code	Код страны	varchar (3)	Не обязательное

Таблица 10 – Сущность «business»

Атрибут	Описание	Тип	Примечание
id	Идентификатор бизнес профиля	int (11)	Первичный ключ. Обязательное
name	Название компании	varchar (150)	Обязательное
address	Адрес компании	text	Обязательное
telephone	Телефон компании	varchar (100)	Обязательное
email	Адрес электронной почты	varchar (200)	Обязательное
website	Веб-сайт компании	varchar (200)	Обязательное
vat_rate	Процент НДС	decimal (5,2)	Обязательное

Для разъяснения процессов, протекающих в программном продукте, была разработана блок-схема работы системы, которая представлена в Приложении Б.

### 3 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

#### 3.1 Описание используемых процедур и библиотечных функций

Для реализации поставленной задачи в программном продукте была использована библиотека jQuery – библиотека языка программирования JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML. Она позволяет легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими.

Также для реализации автоматической отправки электронных писем через код PHP с веб-сервера, содержащих в себе ссылку, необходимую для подтверждения аккаунта, была использована библиотека PHPMailer.

Список используемых классов и их назначение, используя язык PHP, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Список классов веб-приложения

Имя класса	Назначение
Admin	Содержит в себе методы для работы с контрольной панелью администратора
Application	Содержит в себе конструктор класса для подключения к базе данных веб-приложения
Business	Содержит в себе методы для работы с информацией о веб-приложении
Cart	Содержит в себе методы для работы с корзиной покупок
Catalog	Содержит в себе методы для работы с категориями товаров
Core	Содержит в себе метод запуска буферизации и получения текущего url
Country	Содержит в себе методы для работы со списком стран
Dbase	Содержит в себе методы для работы с базой данных

Продолжение таблицы 2

Имя класса	Назначение
Email	Содержит в себе методы для работы с smtp протоколом (отправка электронной почты)
Form	Содержит в себе методы для работы с формами и массивом
Helper	Содержит в себе методы вспомогательные методы, такие как: перенаправление на другую страницу, установка даты, энкодинг HTML в кодировку UTF-8, удаление из строки специальных символов
Login	Содержит в себе методы для работы с авторизацией
Order	Содержит в себе методы для работы с заказами
Paging	Содержит в себе методы для работы с постраничной навигацией веб-приложения
PayPal	Содержит в себе методы для работы с дебетовой электронной платежной системой PayPal
Session	Содержит в себе методы для работы с сессией
Upload	Содержит в себе методы, позволяющие загрузить файл изображение на сервер
Url	Содержит в себе методы для работы с url веб-приложения
User	Содержит в себе методы для работы с информацией о клиентах
Validation	Содержит в себе методы для работы с валидацией форм

### 3.2 Спецификация программы

В ходе работы над курсовым проектом был выделен основной список исполняемых файлов веб-приложения электронной коммерции, представленный в таблице 11.

Наименование	Назначение	Примечание
index.php	Файл расширения PHP	Файл, запускающий ядро веб-приложения, отображает главную страницу
cart.php	Файл расширения PHP	Файл, обеспечивающий работу корзины покупок
paypal.php	Файл расширения PHP	Файл работы с платежной системой PayPal
cart.js	Файл расширения JS	Скрипты, необходимые для работы ajax с корзиной покупок
autoload.php	Файл расширения PHP	Файл, загружающийся на всех страницах. Необходим для подключения классов и конфигурационного файла
config.php	Файл расширения PHP	Конфигурационный файл, содержащий в себе пути к директориям, записанные в константы. Запускает сессию
core.css	Файл расширения CSS	Файл, содержащий каскадные стили CSS для всех страниц веб-приложения
invoice.css	Файл расширения CSS	Файл, содержащий стили для квитанций заказов
add.php	Файл расширения PHP	Файл страницы удаления записей из базы данных
edit.php	Файл расширения PHP	Файлы страницы редактирования записей
list.php	Файл расширения PHP	Файл страницы, на которой отображается полный список записей из базы данных
remove.php	Файл расширения PHP	Файл страницы удаления записей из базы данных
catalog.php	Файл расширения PHP	Файл страницы каталога товаров
login.php	Файл расширения PHP	Файл страницы авторизации и регистрации пользователей
invoice.php	Файл расширения PHP	Файл страницы с квитанцией
checkout.php	Файл расширения PHP	Файл оформления покупок

## 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

### 4.1 Разработка форм ввода-вывода информации

В ходе проектирования веб-приложения электронной коммерции, была разработана схема древовидной структура сайта, необходимая для удобства навигации по веб-приложению. Структурная схема сайта представлена в Приложении В.

На главной странице веб-приложения, пользователю предоставляется возможность выбора категорий товаров, товаров в выбранной категории и добавление их в корзину, просмотр корзины, перехода к корзине, оформлению покупок, авторизации и регистрации. Главная страница изображена на рисунке 3.

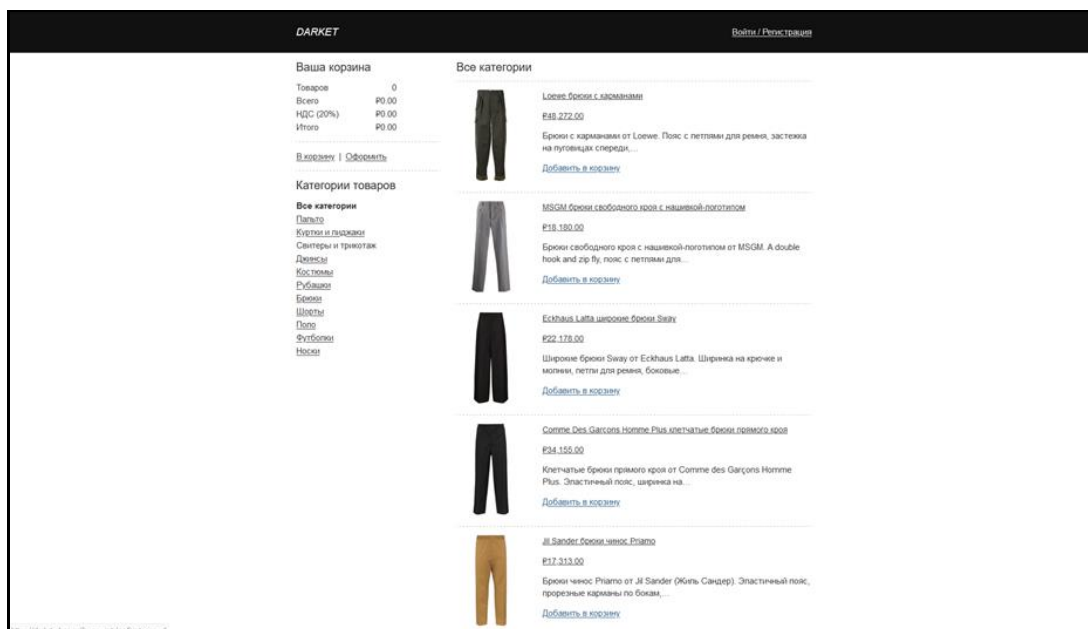


Рисунок 3 – Главная страница веб-приложения

Страница авторизации и регистрации была разработана с целью дать возможность пользователям авторизоваться, или если они еще не были зарегистрированы ранее, зарегистрироваться. На странице присутствуют поля ввода личной информации и кнопки для отправки данных на сервер. Страница авторизации и регистрации изображена на рисунке 4.

DARKET
Войти / Регистрация

Ваша корзина

Товаров	3
Всего	Р144,816.00
НДС (20%)	Р28,963.20
Итого	Р173,779.20

В корзину | Оформить

Категории товаров

[Все категории](#)  
[Папыто](#)  
[Куртки и пиджаки](#)  
[Свитеры и трикотаж](#)  
[Джинсы](#)  
[Костюмы](#)  
[Рубашки](#)  
[Брюки](#)  
[Шорты](#)  
[Поло](#)  
[Футболки](#)  
[Носки](#)

Авторизация

Впервые в DARKET?

Сообщить о проблеме

Рисунок 4 – Страница авторизации и регистрации пользователей

Страница корзины товаров была разработана для хранения добавленных пользователем товаров в корзину. Здесь в таблице отображается наименование товара, его количество и цена, а также кнопка удаления из корзины. Кнопка «обновить» позволяет обновить количество товара и их цену в корзине. Кнопка «Перейти к оформлению покупки» перенаправляет пользователя на страницу оформления. Корзина товаров изображена на рисунке 5.



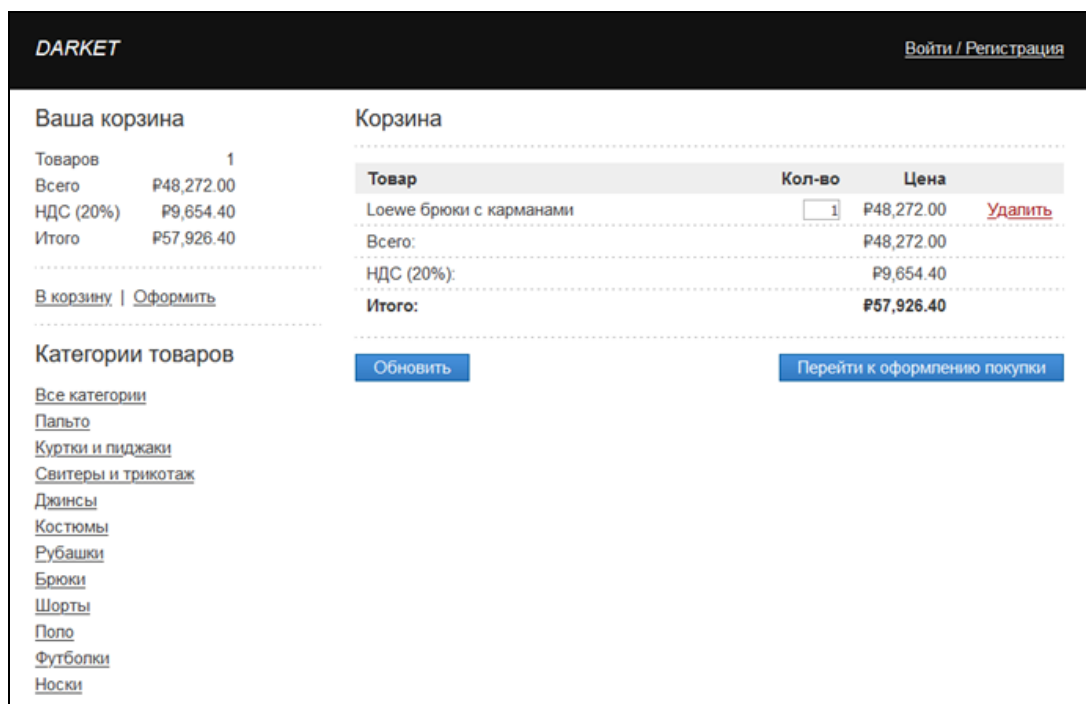


Рисунок 5 – Страница корзины товаров

На странице ввода контактной информации пользователю предлагается ввести данные, необходимые для доставки товаров. Пользователь не сможет перейти к оформлению покупок пока не заполнит все необходимые поля. Страница ввода контактной информации изображена на рисунке 6.

**Ваша корзина**

Товаров	3
Всего	₽144,816.00
НДС (20%)	₽28,963.20
Итого	₽173,779.20

[В корзину](#) | [Оформить](#)

**Категории товаров**

- [Все категории](#)
- [Пальто](#)
- [Куртки и пиджаки](#)
- [Свитеры и трикотаж](#)
- [Джинсы](#)
- [Костюмы](#)
- [Рубашки](#)
- [Брюки](#)
- [Шорты](#)
- [Поло](#)
- [Футболки](#)
- [Носки](#)

**Предоставьте контактную информацию**

Имя \*

Фамилия \*

Страна \*

Город \*

Область \*

Адрес \*

Доп. адрес

Почтовый индекс \*

[Продолжить](#)

Рисунок 6 – Страница ввода контактной информации

Страница списка заказов была разработана для того, чтобы пользователь имел возможность просмотреть список своих заказов, их статус, дату и распечатать квитанцию. Страница заказов отображена на рисунке 7.

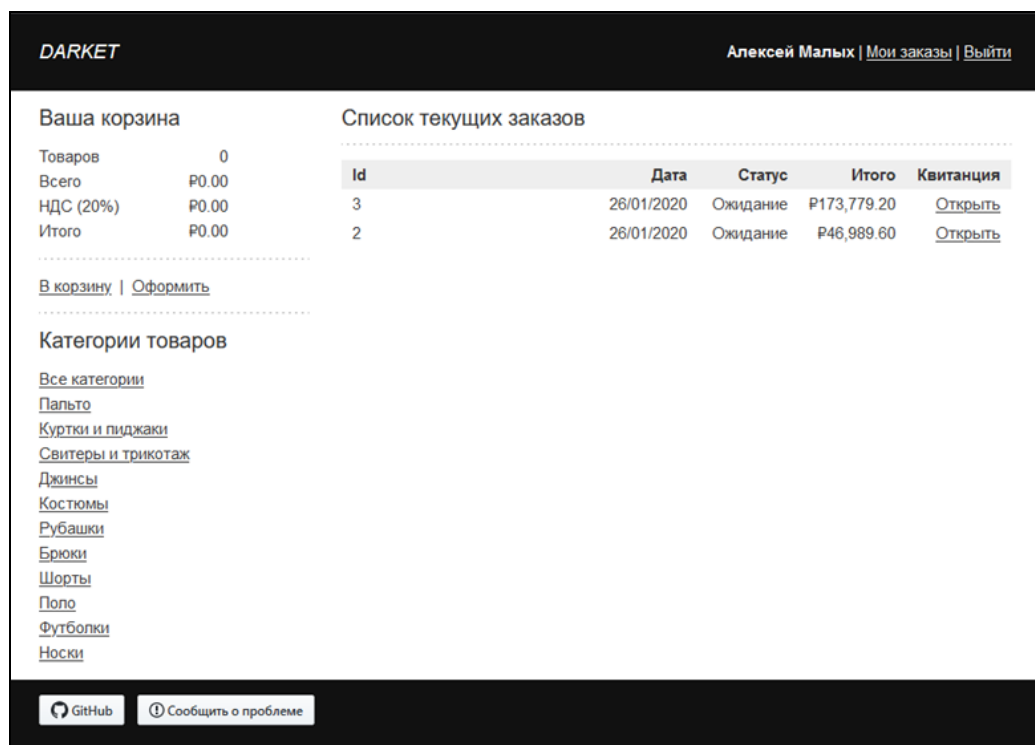


Рисунок 7 – Страница списка заказов

Страница квитанции была разработана с целью дать возможность пользователям просмотреть детали заказа и возможность печати этой квитанции, и которая показана на рисунке 8.

## Квитанция

**Кому:** Алексей Малых  
Сакко и Ванцетти 42, 11  
Новосибирск  
Новосибирская область  
630102  
Россия

**DARKET**

ул. Пушкина, д. 1, офис 1  
г. Новосибирск  
Новосибирская область  
Центральный район  
630228  
Россия

+7(999)999-99-99  
contact@darket-shop.ru  
darket-shop.ru

**Заказ №3**

Товар	Кол-во	Цена
Loewe брюки с карманами	3	Р144,816.00
Всего:		Р144,816.00
НДС (20.00%):		Р28,963.20
<b>Итого:</b>		<b>Р173,779.20</b>

[Печать](#)

Рисунок 9 – Страница квитанции заказа

Страница авторизации администраторов была разработана с целью ограничения доступа к контрольной панели. Здесь присутствуют поля для ввода логина, пароля и кнопка «Войти», при нажатии на которую происходит авторизация. Страница авторизации администраторов отображена на рисунке 10.

Рисунок 10 – Страница авторизации администраторов

Страница контрольной панели была разработана с целью дать возможность администраторам взаимодействовать с элементами системы управления содержанием:

- производить поиск;
- добавлять записи в базу данных;

- редактировать записи;
- удалять.

Контроль панель представлена на рисунке 11.

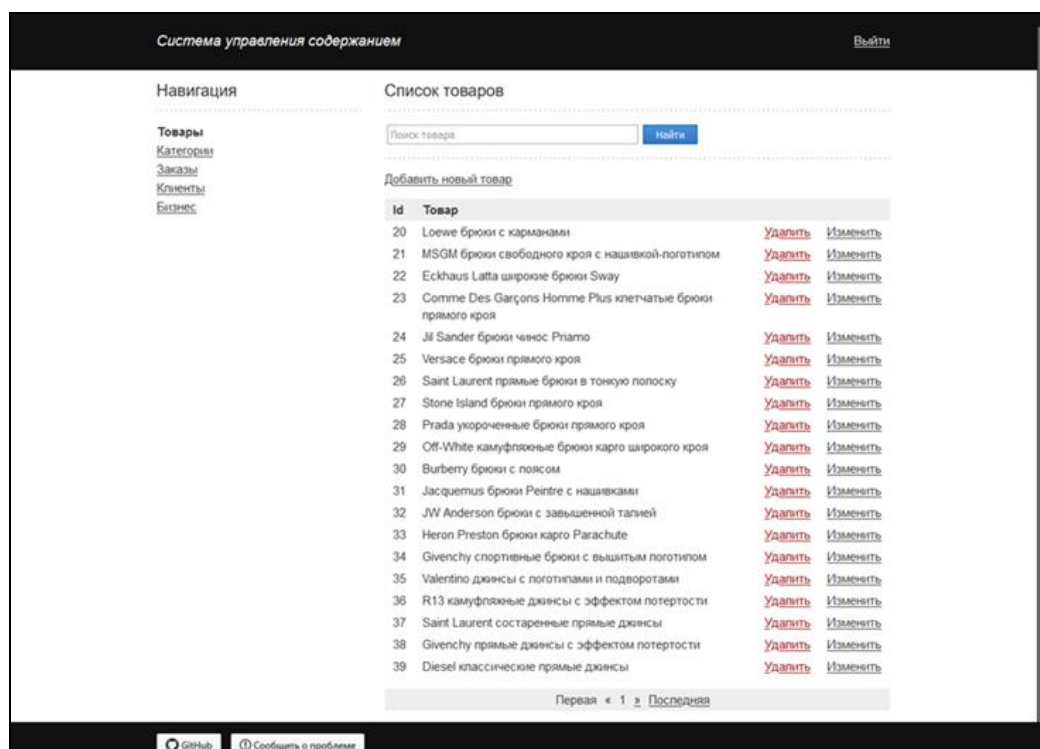


Рисунок 11 – Страница контроль-панели администратора

На странице редактирования администратору предоставляется возможность изменения записи в базе данных. Здесь присутствуют поля ввода, которые могут подвергаться изменениям и кнопки:

- Кнопка «Назад». Позволяет вернуться в контроль-панель;
- Кнопка «Сохранить». Позволяет сохранить запись в базе данных.

Страница редактирования представлена на рисунке 12.

Система управления содержанием

Выйти

Навигация

[Товары](#)  
[Категории](#)  
[Заказы](#)  
[Клиенты](#)  
[Бизнес](#)

Редактирование заказа №3

Дата:

26 Январь 2020, 20:18:23

Номер заказа:

3

Товары:

Id	Товар	К-во	Сумма
20	Loewe брюки с карманами	3	144,816.00
Всего:			144,816.00
НДС (20.00%):			28,963.20
Итого:			173,779.20

Клиент:

Алексей Малых  
Саюко и Ванцетти 42, 11  
Новосибирск  
Новосибирская область  
630102  
Россия  
doka301180@mail.ru

Статус оплаты:

Оплачен

Статус заказа

Ожидание

Примечания

Назад

Сохранить

Квитанция

GitHub

Сообщить о проблеме

Рисунок 13 – Страница редактирования

Страница удаления была разработана для предотвращения случайного удаления записей из базы данных. На данной странице отображается сообщение с подтверждением удаления и две кнопки: «Да» - согласиться на удаления и «Нет, вернуться в список товаров» - отменить удаление, вернуться в список товаров. Страница удаления изображена на рисунке 14.

Система управления содержанием

Выйти

Навигация

[Товары](#)  
[Категории](#)  
[Заказы](#)  
[Клиенты](#)  
[Бизнес](#)

Удаление товара №187

Вы уверены что хотите удалить товар «Пример пальто»?

Это действие нельзя отменить.

Да | [Нет, вернуться в список товаров](#)

GitHub

Сообщить о проблеме

Рисунок 14 – Страница удаления

Страница добавления нужна для того, чтобы администратор имел возможность добавить новые записи в базу данных. На этой странице отображаются поля ввода и кнопки: «Добавить» - добавление новой записи в

базу данных и «Назад» - возвращает администратора в контроль-панель.

Страница добавления представлена на рисунке 15.

The screenshot shows a web application titled 'Система управления содержанием' (Content Management System) with a 'Выйти' (Logout) link in the top right. On the left is a 'Навигация' (Navigation) menu with links for 'Товары' (Products), 'Категории' (Categories), 'Заказы' (Orders), 'Клиенты' (Clients), and 'Бизнес' (Business). The main area is titled 'Добавление нового товара' (Add new product) and contains the following fields:

- Категория \***: A dropdown menu with 'Куртки и пиджаки' (Jackets and suits) selected.
- Название \***: A text input field containing 'Пример пальто' (Coat example).
- Описание \***: A large text area containing 'Пример описания' (Description example).
- Цена \***: A text input field containing '1337'.
- Изображение**: A section with an 'Обзор...' (Preview...) button and a file name 'Пример.png'.

At the bottom of the form is a blue 'Добавить' (Add) button. Below the form is a blue button labeled 'В список товаров' (To product list). The footer contains a 'GitHub' logo and a 'Сообщить о проблеме' (Report problem) button.

Рисунок 15 – Страница добавления

Страница успешного выполнения какого-либо действия была разработана для того, чтобы дать администратору понять, что выполняемое им действие было успешно завершено. Данная страница открывается после выполнения следующих действий:

- добавления;
- редактирования;
- удаления.

Страница успешного выполнения отображена на рисунке 16.

The screenshot shows the same web application as Figure 15, but the main area is titled 'Успешно' (Success). It displays the message 'Новый товар был успешно добавлен.' (New product was successfully added.) and a blue link 'В список товаров' (To product list). The navigation menu and footer are identical to the previous figure.

Рисунок 16 – Страница успешного выполнения

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проектирования курсового проекта было разработано веб-приложение электронной коммерции, а именно интернет-магазин по продаже дизайнерской одежды.

Интернет-магазин по продажам одежды предназначен для продажи различного рода одежды посредством сети интернет. Областью применения данного веб-приложения выступает интернет-торговля.

Интернет-магазин имеет удобный и понятный интерфейс пользователя, благодаря которому не требуется излишних усилий в освоении работы с веб-приложением.

Результаты тестирования показали, что система работает без ошибок, имеется возможность работы с веб-сайтом во всех популярных браузерах. Тестирования проводились в таких браузерах как:

- Google Chrome;
- Chromium;
- Mozilla Firefox;
- Safari;
- Opera;
- Яндекс Браузер.

В результате разработки программного продукта для курсового проекта были приобретены практические умения работы с HTML, CSS, PHP, JavaScript и PayPal.

В дальнейшем планируется расширить функционал веб-приложения: расчет стоимости доставки в зависимости от места назначения (внутри страны или между странами) и веса всех товаров в корзине, добавление склада товаров, добавление возможности выбора пола, размеров одежды, а также разработка нового адаптивного дизайна.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Руководство по PHP: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.php.net/manual/ru/index.php>
2. Справочник по HTML: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/html>
3. Самоучитель по CSS: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samcss>
4. Современный учебник JavaScript: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru>
5. Веб-технологии для разработчиков - JavaScript: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript>
6. Русская документация по API jQuery: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jquery-docs.ru>
7. Документация к технологии AJAX: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jquery-docs.ru/jQuery.ajax>
8. GitHub репозиторий библиотеки PHPMailer: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>
9. Сайт вопросов и ответов для программистов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stackoverflow.com>



Приложение А  
Техническое задание

Министерство образования Новосибирской области ГБПОУ НСО  
«Новосибирский авиационный технический колледж  
имени Б. С. Галуцака»

Разработка веб-приложения электронной коммерции  
НАТК.440700.400 ПЗ

Разработал  
студент группы ПР-455  
Малых А.В.

2020

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Основания для разработки	4
2 Назначение разработки	4
3 Требования к программному продукту	4
3.1 Требования к функциональным характеристикам	4
3.2 Требования к надежности	6
3.3 Условия эксплуатации	6
3.4 Требования к составу и параметрам технических средств	7
3.5 Требование к защите информации и программ	8
3.6 Требование к маркировке и упаковке	9
3.7 Специальные требования	9
4 Требование к программной документации	9
5 Техничко-экономические показатели	9
6 Стадии и этапы разработки	9
7 Порядок контроля и приемки	10

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку веб-приложения электронной коммерции. Данный программный продукт предназначен для эффективной продажи дизайнерской одежды в сети интернет, содержащий в себе полную информацию о компании: чем занимается компания, контактные данные, адрес главного офиса и т.д. Для оплаты покупок клиента используется крупнейшая дебетовая электронная платёжная система PayPal.

Основными преимуществами интернет-магазина перед оффлайн магазином являются:

- Стоимость аренды. Аренда виртуального приватного сервера намного дешевле, чем аренда помещения под оффлайн магазин;
- Охват аудитории. Заключается в том, что нет ограничений в виде улицы, района или города;
- Постоянная доступность. Интернет-магазин работает 24 часа в сутки и 7 дней в неделю;
- Широкий ассортимент товаров. Для увеличения ассортимента не нужно арендовать склады или дополнительные помещения;
- Автоматизация. Большая часть работы интернет-магазина автоматизирована.

Краткая характеристика области применения: областью применения данного веб-приложения выступает интернет торговля.

Условные обозначения и сокращения:

ООП – объектно-ориентированное программирование.

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

## 1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для проведения разработки является приказ колледжа на выполнение курсового проекта.

Наименование темы разработки – веб-приложение электронной коммерции «DARKET».

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Функциональным назначением веб-приложения является информационное обслуживание клиента (покупателя), обработка заказов, проведение платежей с помощью электронной платежной системы PayPal.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

### 3.1 Требования к функциональным характеристикам

Программный продукт должен обеспечивать возможность выполнения функций, описанных в таблице 1.

Таблица 1 – Функции веб-приложения

№	Наименование функции
1	Просмотр категорий в каталоге товаров
2	Просмотр конкретного товара в определенной категории
3	Добавление, удаление и редактирование информации о категориях продаваемого товара
4	Добавление, удаление и редактирование информации о продаваемом товаре
5	Добавление товара в корзину
6	Редактирование контактных данных клиентом
7	Авторизация и регистрация клиентов
8	Формирование заказов

Продолжение таблицы 1

№	Наименование функции
9	Постраничная навигация по страницам веб-приложения
10	Оплата покупок в дебетовой электронной платежной системе PayPal
11	Просмотр клиентом квитанций заказов
12	Просмотр администратором квитанций всех заказов в системе
13	Печать квитанций
14	Редактирование и удаление заказов
15	Поиск товаров, категорий, заказов, клиентов в контроль панели
16	Редактирование информации о компании

Входные данные веб-приложения должны быть организованы в виде файлов с информацией о категориях товаров и информацией о товарах, расширение таблиц должно быть '.csv'. Таблицы данного формата должны импортироваться в базу данных MySQL с кодировкой UTF-8.

Выходные данные должны быть организованы в виде квитанций с возможностью печати, содержащих в себе информацию о клиенте, его покупках, и компании:

- Имя, фамилия клиента;
- Страна, город, область, адрес доставки и почтовый индекс;
- Название компании;
- Страна, город, область, адрес главного офиса компании;
- Почтовый адрес компании;
- Список покупаемых клиентом товаров, их количество и стоимость с учетом НДС.

Квитанции формируются после создания заказа в приложении на стороне пользователя и хранятся в личном кабинете на странице «Мои заказы».

Файлы формата ‘.csv’ должны быть размещены (храниться) на сервере, на котором будет запускаться данное веб-приложение.

### 3.2 Требования к надежности

Надежное или устойчивое функционирование веб-приложения должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- Организация бесперебойного питания серверного и коммуникационного оборудования;
- Организация стабильного соединения с сети Интернет;
- Регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов».

В веб-приложении должен быть предусмотрен контроль валидности вводимых пользователем данных, а также необходимо предусмотреть защиту от SQL инъекций, то есть должна присутствовать фильтрация специальных символов для форм, с которыми работает клиент для отправки информации в базу данных.

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств или иными внешними факторами, не фатальным сбоем операционной или файловой системы, не должно превышать времени на перезагрузку задействованных технических и программных средств, при условии соблюдения условий эксплуатации самих технических и программных средств.

### 3.3 Условия эксплуатации

Пользователь должен иметь навыки практической работы на персональном компьютере с предустановленной Unix-подобной операционной системой (macOS или Linux), или операционной системой Windows.

					НАТК.210700.400 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

Обслуживание веб-приложения включает в себя:

- Информационное обслуживание – добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- Системное администрирование базы данных.

Минимальное количество персонала, требуемого для работы веб-приложения, должно составлять не менее двух штатных единиц – администратор и конечный пользователь.

Администратор должен иметь техническое образование, связанное с администрированием серверов. В перечень задач, выполняемых администратором, должны входить:

- Задача поддержания работоспособности технических средств;
- Задача установки и поддержания работоспособности системных программных средств;
- Информационное обслуживание базы данных – добавление, редактирование и удаление информации в базе данных.

### 3.4 Требования к составу и параметрам технических средств

Сервер базы данных:

- Центральный процессор Intel или AMD с тактовой частотой не ниже 2 ГГц;
- Оперативная память с объемом не меньше 16 Гб;
- Объем свободного дискового пространства не меньше 80 Гб.

Рабочее место пользователя:

- Центральный процессор Intel или AMD с тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
- Оперативная память с объемом не меньше 4 Гб;
- Объем свободного дискового пространства не меньше 300 Мб.

### 3.5 Требование к информационной и программной совместимости

Интерфейс пользователя должен быть интуитивно понятным. Счетанакладные не должны содержать в себе излишнюю информацию о клиенте. Пароли в базе данных должны храниться в виде хеш-функций. Проектирование структуры базы данных должно быть выполнено в рамках разработки технического проекта. На сервере должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- MySQL Database;
- Apache HTTP-сервер 2.4.41 и новее;
- PHP 7.2.25 и новее;
- phpMyAdmin 4.9.2 и новее.

Исходный код веб-приложения должен быть реализован с помощью языка гипертекстовой разметки HTML, языка таблиц стилей CSS, JavaScript и PHP. При реализации исходного кода на JavaScript должен использоваться стандарт ECMAScript 6 (ES6), а при реализации на PHP – PHP Standarts Recommendations (PSR). Взаимодействие с системой управления базами данных и создание базы данных реализуется на языке SQL.

### 3.5 Требование к защите информации и программ

Доступ к информации базы данных на чтение, редактирование или удаление предоставляется только авторизованным пользователям с соответствующими правами доступа. Должна быть предусмотрена защита от



SQL инъекций. Для авторизации в веб-приложении необходимо корректно ввести имя пользователя и пароль.

Разграничение доступа к объектам базы данных должно быть реализовано средством веб-приложения.

### 3.6 Требование к маркировке и упаковке

Требования маркировке и условиям упаковки не предъявляются.

### 3.8 Специальные требования

Резервное копирование данных веб-приложения и базы данных должно выполняться на сервере автоматически каждые сутки в 00:00 по Московскому времени.

## 4 ТРЕБОВАНИЕ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Предварительный состав программной документации должен включать в себя:

- Техническое задание;
- Пояснительную записку;
- Руководство пользователя.

## 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Экономические преимущества разработки и ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются.

## 6 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 2 – Стадии разработки

№	Наименование этапа	Срок, даты	Отчетность
1	Исследование предметной области	11.11.2019- 16.11.2019	Пояснительная записка
2	Выбор моделей, описывающих предметную область	17.11.2019- 19.11.2019	Пояснительная записка
3	Разработка технического задания	20.11.2019- 29.11.2019	Техническое задание
4	Изучение ООП в РНР	30.11.2019- 08.12.2019	Пояснительная записка
5	Изучение технологии AJAX	09.12.2019- 22.12.2019	Пояснительная записка
6	Анализ требований и уточнение спецификаций	11.12.2019- 23.12.2019	Спецификации программного обеспечения
7	Проектирование структуры веб-приложения, проектирование компонентов (технический проект)	24.12.2019- 30.12.2019	Схема структурная системы и спецификации компонентов
8	Кодирование серверной части	12.01.2020- 19.01.2020	Программный продукт
9	Кодирование клиентского веб-приложения	20.01.2020- 01.02.2020	Программный продукт

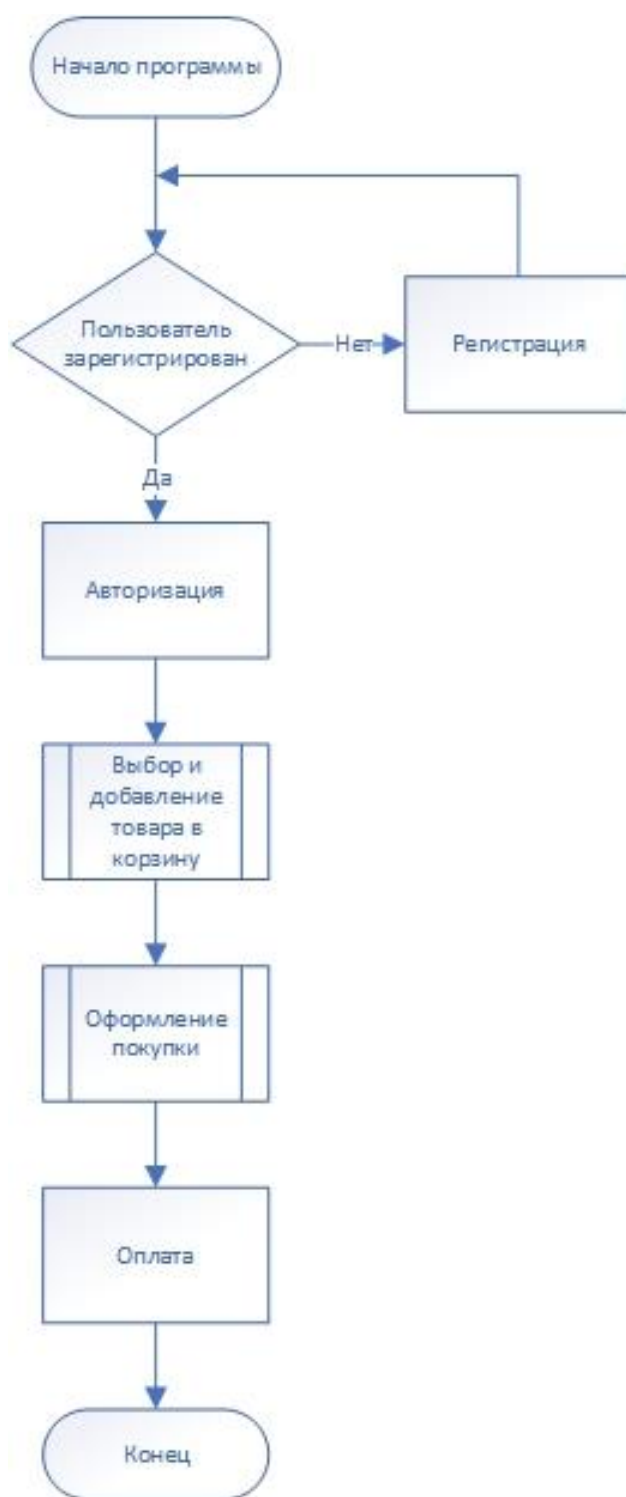
## 7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Виды испытаний – защита курсового проекта.

Общие требования к приемке:

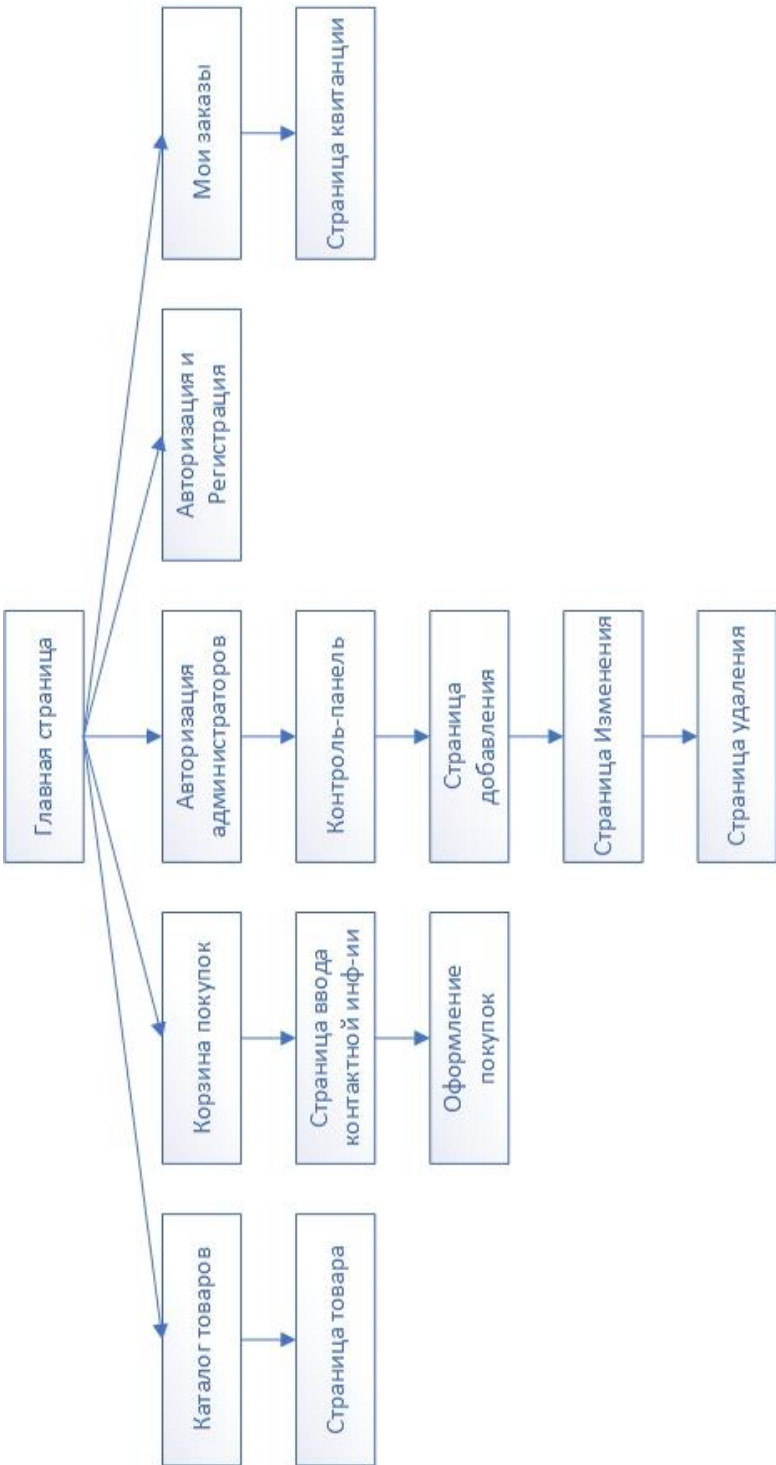
- Техническое задание;
- Пояснительная записка;
- Программный продукт;
- Презентация.

## Приложение Б



					НАТК.210700.400 ПЗ						
					АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.		Малых А.В.								1 : 1	
Провер.		Чекушкина О.О.									
								Лист 36	Листов 37		
								ПР-455			
Н. Контр.		Тышкевич Е.В.									
Утверд.		Тышкевич Е.В.									

Приложение В



					НАТК.210700.400 ПЗ				
					СТРУКТУРНАЯ СХЕМА САЙТА		Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1 : 1
Разраб.		Малых А.В.							
Провер.		Чекушкина О.О.							
							Лист 37	Листов 37	
Н. Контр.		Тышкевич Е.В.			ПР-455				
Утверд.		Тышкевич Е.В.							