

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.  
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра теории функций и стохастического анализа

**Проектирование и разработка интернет-магазина одежды**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ (ДИПЛОМНОЙ) РАБОТЫ

студентки 4 курса 451 группы

направления 38.03.05 - Бизнес -информатика

код и наименование направления

механико-математического факультета

наименование факультета, института, колледжа

Бабаянц Терезы Артуровны

фамилия, имя, отчество

Научный руководитель

ст.преп.

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Сергеева Н.В.

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

доцент, д. ф-м. наук

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Сидоров С.П.

инициалы, фамилия

Саратов 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Целью настоящей работы является изучение бизнес-процессов, моделей, а также построение интернет-магазина на языке программирования Python с помощью фреймворка Django.

Для достижения заявленной цели работы были поставлены следующие задачи:

1. Определить предметную область и изучить сущность, функции и значение интернет-магазинов.
2. Рассмотреть объектно-ориентированный язык программирования Python.
3. Рассмотреть методологии и нотации для построения бизнес-процессов предприятия.
4. Определить требования к системе.
5. Построить модели бизнес-процессов интернет-магазина на основе выбранных методологий проектирования.
6. Спроектировать прототип пользовательского интерфейса.
7. Разработать программный код для функционирования интернет-магазина

Актуальность работы обуславливается тем, что информация и научные знания в последние годы играют все большую роль в жизни общества. Информация на данный момент стала одним из важнейших ресурсов научно-технического прогресса, модернизации общества, его развития во всех отраслях и достижения новых высот, так как появились средства вычислительной техники, которые помогают в этом. Самым приоритетным видом деятельности сегодня является формирование информационного общества – общества, в котором процессы сбора, обработки, анализа, передачи информации, т.е. информационные и коммуникационные технологии, занимают основное место в различных сферах человеческой деятельности.

По мере развития информационных технологий в нашем мире происходит постоянное возрастание сложности информационных систем (ИС), которые создают и используют в различных областях экономики. К особенностям современных проектов ИС относятся такие как: требующие особого внимания моделирование и анализ данных; существование подсистем (объект системы, состоящий из элементов и представляющий собой отдельную систему)

с определенными задачами и функциями; функционирование в неоднородной среде на нескольких аппаратных платформах. Создание ИС – это логически сложная, занимающая много времени и требующая сил работа, для которой необходимо обладать высокой квалификацией. Хотя довольно часто создание информационных систем нуждается не столько в навыках работы с информационными технологиями, сколько в выполнении задач при помощи интуиции и собственных основанных на искусстве и опыте методах.

Работа имеет следующую структуру: первые три раздела представляет собой теоретические знания, включающие в себя основы объектно-ориентированного программирования, различные средства и платформы создания веб-сайтов; четвертый раздел содержит описание предметной области и бизнес-процессов моделируемого интернет-магазина; пятый раздел включает в себя описание процесса построения веб-сайта и результат проделанной работы.

**Основное содержание работы.** Первый раздел включает в себя определение сущности интернет-магазина.

В данный момент существует некоторое количество определений понятия интернет-магазин. Его можно рассматривать как с позиции технологической, так и с позиции маркетинговых коммуникаций. Прежде всего, интернет-магазин – это, так называемая, «витрина» офф-лайн магазина, располагается во Всемирной сети, а также предоставляет возможность осуществить заказ непосредственно в Интернете, не выходя из дома.

Интернет-магазин (виртуальный магазин, офф-лайн магазин) можно интерпретировать в качестве прикладной системы, являющейся элементом (или подсистемой) системы электронной коммерции. К числу функции виртуального магазина можно отнести предоставление доступа к просмотру каталога товаров, выбор необходимых категорий и единиц, принятие заказа, его обработка, при необходимости консультирование и, наконец, оплата и доставка товара клиенту.

### **Основы объектно-ориентированного программирования.**

Объектно-ориентированное программирование (ООП) — это методика разработки программ, в основе которой лежит понятие объект. Объект — это некоторая структура, соответствующая объекту реального мира, его поведению. Задача, решаемая с использованием методики ООП, описывается в

терминах объектов и операций над ними, а программа при таком подходе представляет собой набор объектов и связей между ними. Системы объектно-ориентированного программирования (ООП) дают возможность визуализировать процесс создания графического интерфейса разрабатываемого приложения. Взаимодействие программных объектов между собой и их изменения описываются с помощью программного кода.

### **Информационные технологии, используемые при проектировании интернет-магазина.**

**Python** представляет собой высокоуровневый язык программирования, предоставляющий множество возможностей для структурирования и поддержки крупных программ. Кроме того, Python обладает внушающей информацией для отладки ошибок, в отличие от языка C. А также, являясь сверх-высокоуровневым-языком, имеет встроенные высокоуровневые типы данных — такие, как гибкие массивы и словари.

Python является интерпретируемым языком, что позволяет сохранить время в процессе написания кода, так как нет необходимости осуществлять компиляцию и связывание. Интерпретатор имеет возможность использования в режиме взаимодействия, что позволяет легко экспериментировать с возможностями языка, писать программы-однодневки или проверять функции во время разработки программ методом снизу-вверх. И, кроме всего прочего — это удобный настольный калькулятор.

Основную мощь объектно-ориентированному языку Python позволили приобрести всевозможные дополнительные библиотеки, которых существует превеликое множество. Среди библиотек, которые реализуют веб-сайты особняком стоит ряд библиотек, реализующих большую часть функциональности сайта. Эти библиотеки самостоятельно взаимодействуют с базами данных, обрабатывают клиентские запросы и формируют ответы, реализуют разграничение доступа, пуская к закрытым разделам сайта лишь тех посетителей, что перечислены в особом списке, и даже рассылают электронные письма. Одним из таких фреймворков является как раз **Django**, который появился в 2005 году и дос их пор остается в числе самых востребованных программных инструментов, предназначенных для разработки веб-сайтов.

**HTML** — стандартизированный язык разметки документов во Всемир-

ной паутине. Большинство веб-страниц содержат описание разметки на языке HTML. По Суте HTML5 является комплектом новейших способов, которые позволяют решать проблемы, для чего ранее было необходимо специальное программирование или проприетарные плагины, подобные Flash, либо Silverlight. HTML5 дает возможность размещать на странице различные виды файлов, например, видео, аудио, элементы с взаимодействием. Кроме того, язык разметки позволяет хранить данные, не прибегая к разработке чего-то сверхъестественного.

**CSS** (Cascading Style Sheets) – каскадные таблицы стилей, предназначенные для определения вида контента веб-сайта. CSS является представлением страницы, то есть шрифты, цвета текста, расположение мультимедийных файлов и текста, интервалы, макеты, анимации и т.д..

**SADT** (structured analysis and design technique) представляет собой методологию структурного анализа и проектирования, которая интегрирует процесс моделирования, управление конфигурацией проекта, использование дополнительных языковых средств и руководство проектом со своим графическим языком.

С помощью данной методологии происходит описание разрабатываемой системы. Это описание получило название модели. Методология предполагает использование графического и естественного языков.

Методология IDEF0 оказывает помощь в построении функциональной модели, которая показывает не только структуру и функции системы, но и потоки данных и материальных объектов, связывающие эти функции.

UML – это унифицированный язык моделирования, который входит в семейство графических языков. UML, основанный на единой метамодели, способствует описанию и разработке программных продуктов, особенно если речь идет о тех программах, которые написаны при помощи объектно-ориентированных технологий.

**Описание бизнес-процессов интернет-магазина** Данный раздел посвящен описанию бизнес-процессов виртуального магазина, которые были построены с использованием диаграмм на языке UML и при помощи нотации IDEF0.

В качестве примера в соответствии с рисунком 1 представлена деком-

позированная диаграмма IDEF0 второго уровня, представляющая процессы регистрации, заказа товара и так далее.

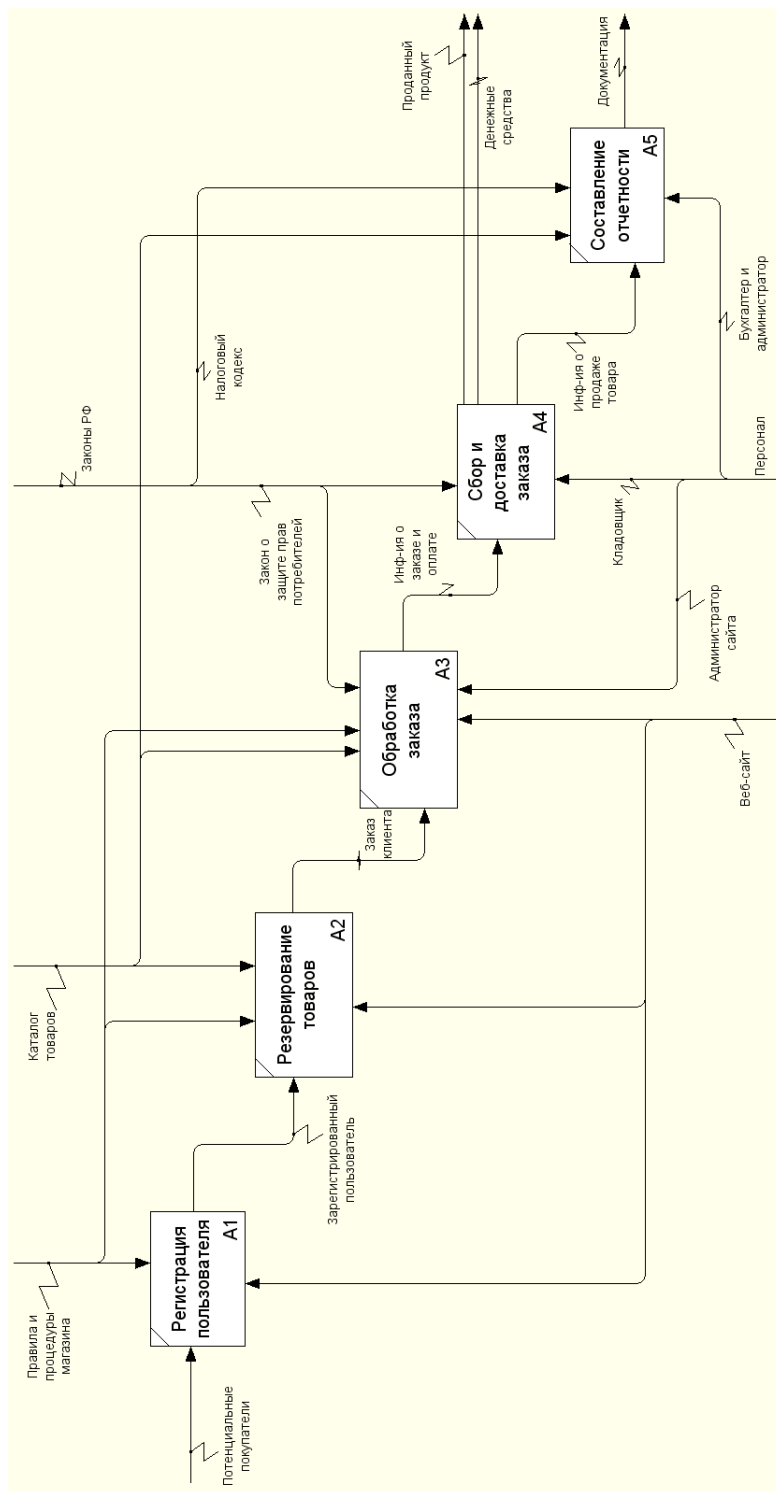


Рисунок 1 – Декомпозированная диаграмма IDEF0

Также в соответствии с рисунком 2 представлена диаграмма вариантов использования.

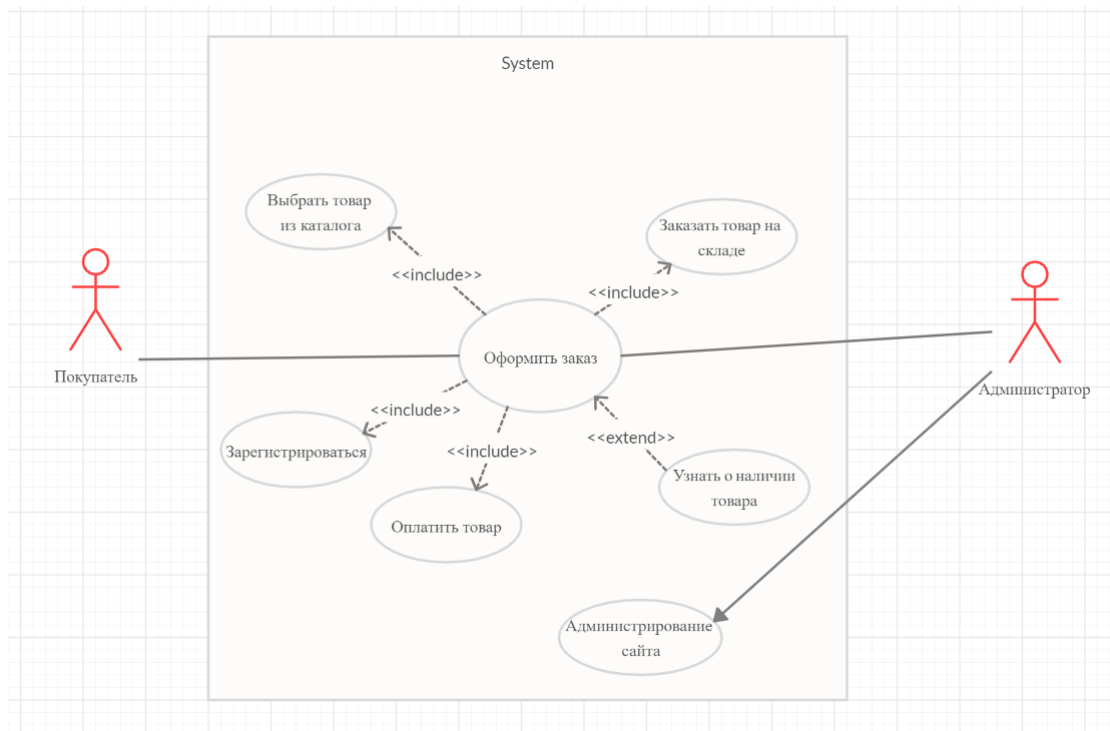


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования

Диаграмма вариантов использования включает в себя следующие прецеденты:

- "Оформить заказ". Данный вариант использования применим как к администратору, так и к покупателю.
- "Выбрать товар из каталога". Данный прецедент включается в оформление заказа и выполняется клиентами.
- "Заказать товар на складе" является прецедентом, включенным со стороны администратора в оформление заказа.
- "Узнать о наличии товара" предполагает расширение первого варианта использования.
- Действие "Оплатить товар" присуще покупателю при оформлении заказа.
- Действие "Зарегистрироваться" со стороны покупателя осуществляется так же для заказа товара.
- "Администрирование сайта" является прецедентом для администратора, в возможности которого входит удаление, редактирование, добавление каталога продукции, а также работа с заказами.

**Разработка веб-сайта интернет-магазина.** В данном разделе опи-

сывается непосредственно разработка веб-сайта при помощи фреймворка Django, а также процессы запуска программы на сервере.

В процессе разработки были созданы файлы с программным кодом, которые описывали:

- административную страницу, с помощью которой администратор может редактировать информацию и управлять сайтом;
- каталог товаров, включающий информацию о товарах;
- страница с заказами клиента, содержащая товары в корзине и общую сумму покупки;
- главная страница магазина.

Пример программного кода для создания модели продукта в каталоге товаров представлен в приложении бакалаврской работы, как и весь остальной код программы.

Все модели представляют собой классы с объектами, которые наследовались с помощью `django.models.Model`. В данном классе описаны все атрибуты (характеристики), которыми обладают товары в каталоге: название, цена, описание, категория и т.д.

Типы данных представлены в Django экземпляром класса `Field`. `TextField` – текстовое поле, `DateTimeField` – тип данных время/дата. Форма создается при помощи использования класса `Meta`. Django проанализирует модель и динамически построит форму для нас.

В соответствии с рисунком 3 страница регистрации пользователей.

В соответствии с рисунками 4 и 5 представлена главная страница интернет-магазина "Т-Shop".



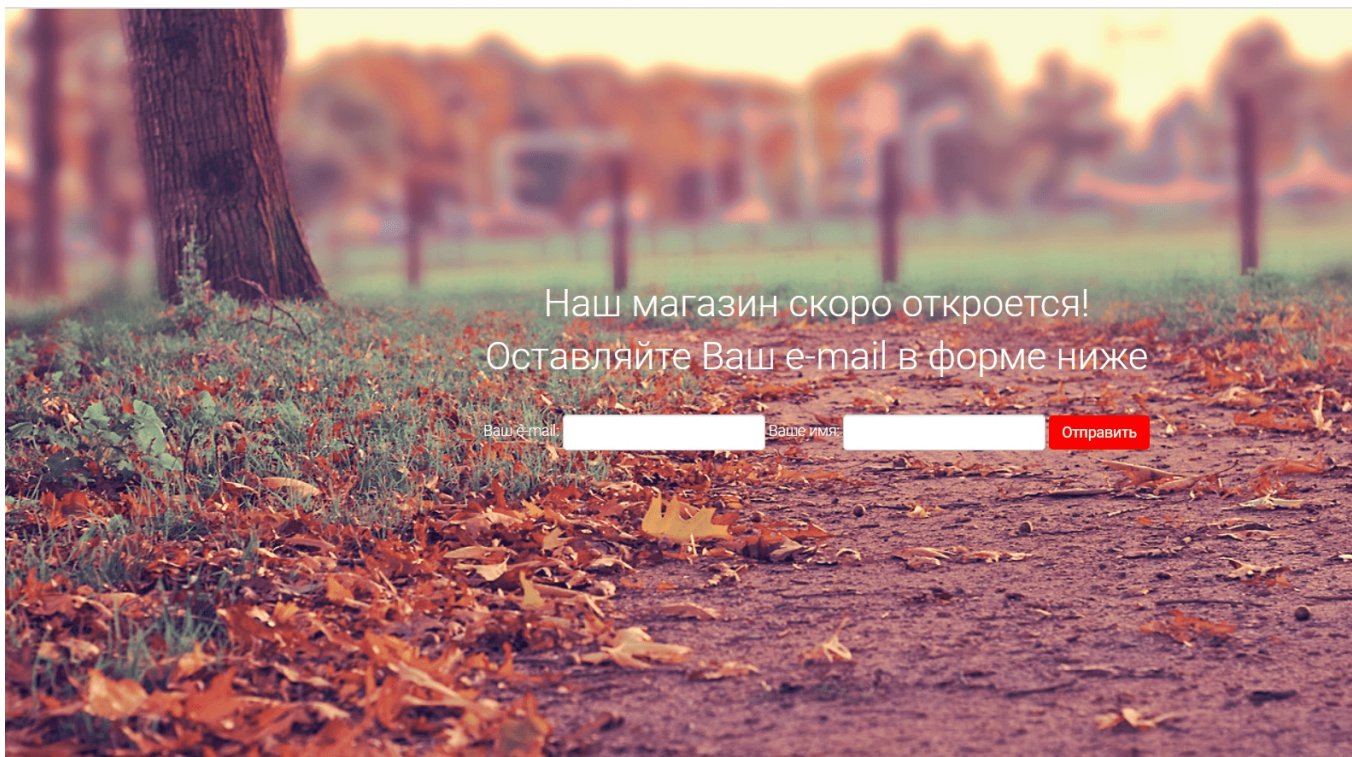


Рисунок 3 – Страница регистрации пользователей

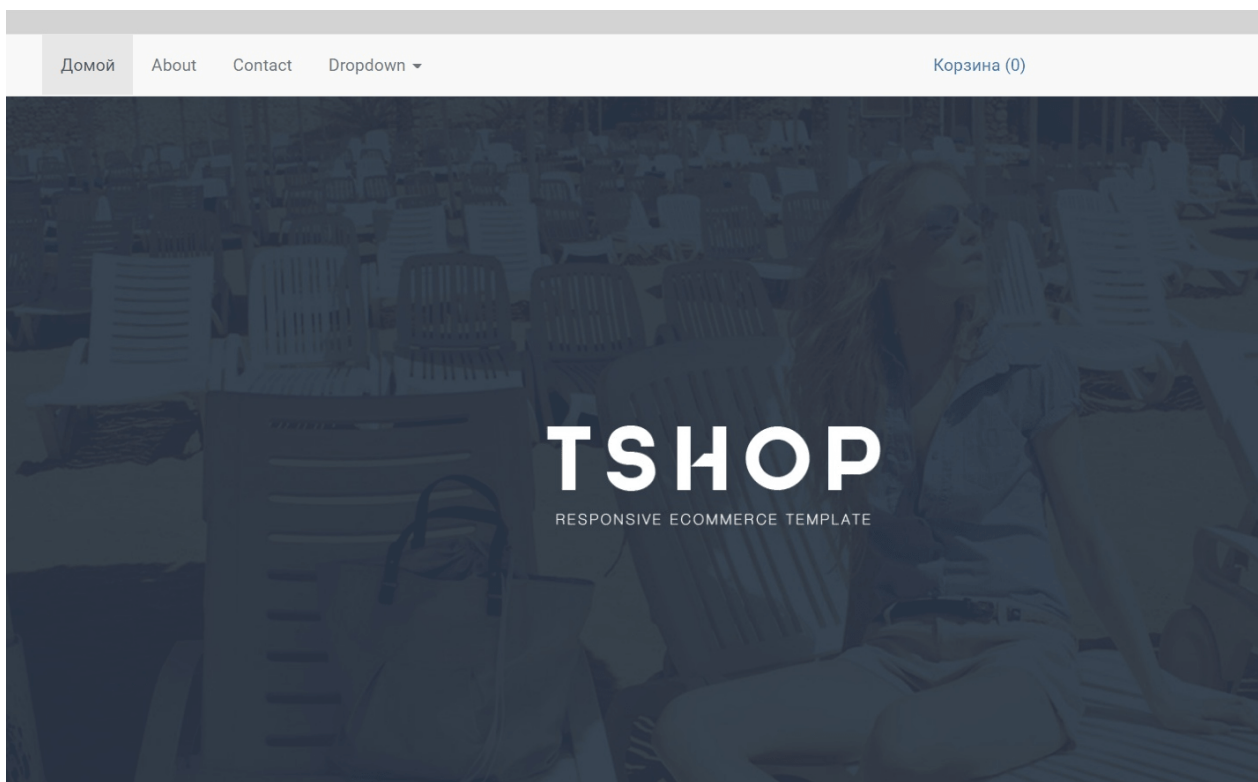


Рисунок 4 – Главная интернет-магазина

В соответствии с рисунком 6 представлена страница отдельного товара с соответствующими атрибутами.

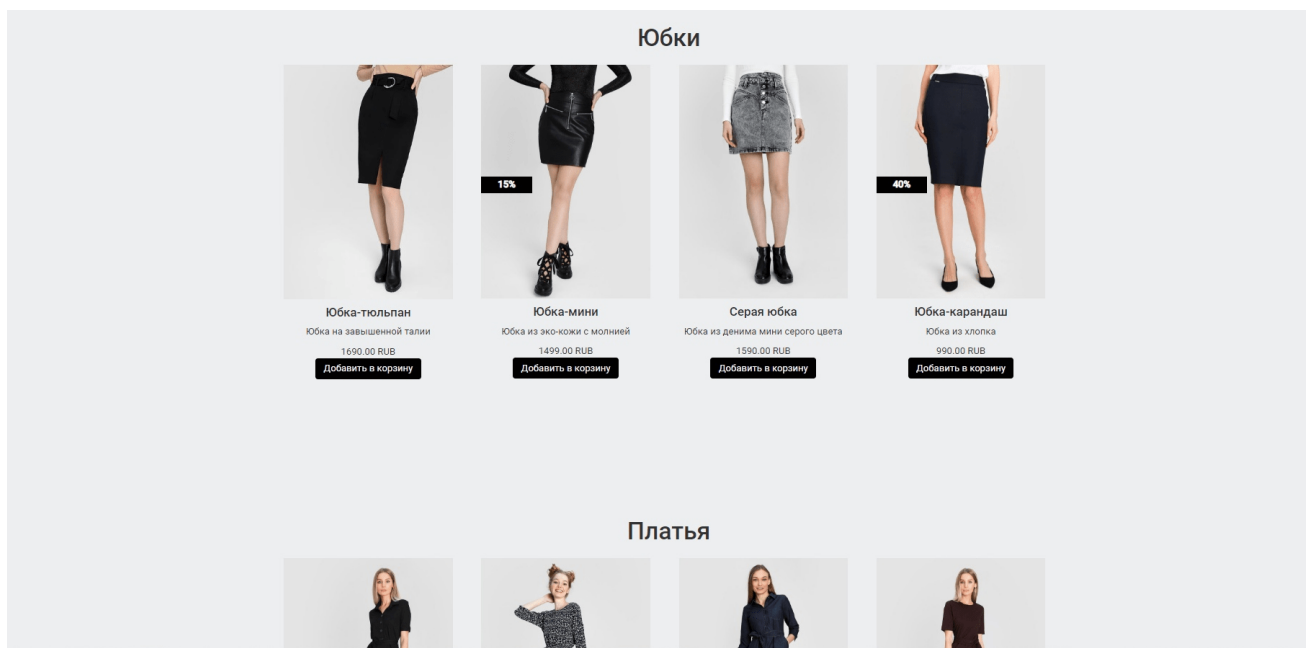


Рисунок 5 – Главная интернет-магазина

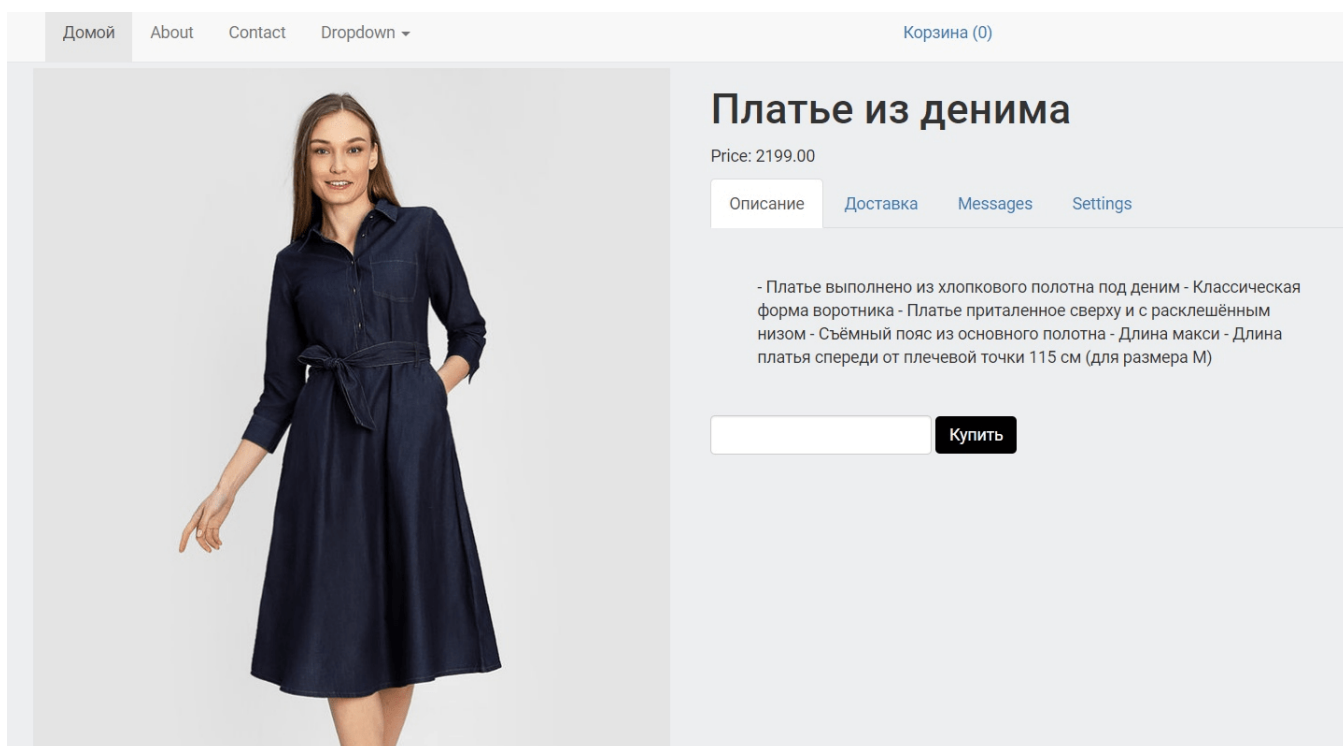


Рисунок 6 – Страница товара

В соответствии с рисунком 7 представлена страница с корзиной, в которой лежат отобранные покупателем товары.

Домой About Contact Dropdown ▾ Корзина 2

### Товары в корзине

Общая стоимость: руб

**Имя**

**Телефон**

Название товара	Количество	Цена за ед.	Общая цена
Серая юбка	<input type="text" value="2"/>	1590.00	3180.00
Блузка из вискозы	<input type="text" value="2"/>	2090.00	4180.00

Сумма заказа: 7360.00

[Заказать](#)

Рисунок 7 – Страница корзины

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы был создан интернет-магазин, позволяющий осуществлять деятельность по продаже товаров (женской одежды). Пользователи имеют возможность просматривать каталог продукции, выбирать подходящие товары, получать консультацию от менеджеров магазина, выбирать способ наиболее удобной оплаты и доставки. Администратор получил возможность удаления, редактирования товаров в каталоге и администрирования сайтом.

В ходе работы были решены следующие задачи:

1. Определена предметная область и изучена сущность, функции и значение интернет-магазинов.
2. Рассмотрен объектно-ориентированный язык программирования Python.
3. Рассмотрены методологии и нотации для построения бизнес-процессов предприятия.
4. Определены требования к системе.
5. Построены модели бизнес-процессов интернет-магазина на основе выбранных методологий проектирования.
6. Спроектирован прототип пользовательского интерфейса.
7. Разработан программный код для функционирования интернет-магазина.