

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”
(УНИВЕРСИТЕТ ИТМО)

ЦЕНТР АВТОРИЗОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА

Создание тематического интернет–магазина «Gallery Dept.».

(www.gallerydept.ru)

Автор Бабич Денис Петрович

(Фамилия Имя Отчество)

(Подпись)

Центр авторизованного обучения информационным технологиям

Наименование программы **«Python-разработчик»**

Руководитель Кузьмин К.М.

(Подпись)

К защите допустить

Заместитель директора ЦАО ИТ, к.т.н.

/ Т.В. Зудилова/

Санкт-Петербург, 2024г.

Обучающийся _____ Бабич Денис Петрович _____ Группа 124/04
(Фамилия, И. О.)

Работа принята « ____ » _____ 2024г.

Работа выполнена с оценкой _____

Дата защиты « ____ » _____ 2024г.

Секретарь ИАК _____
(Фамилия, И. О.) (подпись)

Листов хранения _____

Демонстрационных материалов _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	16
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18

ВВЕДЕНИЕ

Исходная цель итоговой аттестационной работы заключается в создании тематического интернет-магазина под названием "Gallery Dept.". Для достижения этой цели требуется выполнение ряда задач, таких как:

1. Сформулировать функциональные требования.
2. Выбрать средства реализации.
3. Разработать и создать БД.
4. Разработать клиентскую часть.
5. Протестировать.

При анализе проблем потенциальных пользователей веб-приложений были выявлены следующие трудности, с которыми сталкиваются молодые и начинающие деятели визуального искусства:

1. Финансовые трудности;
2. Отсутствие признания;
3. Конкуренция;
4. Ограниченные возможности;
5. Самокритика;
6. Поиск своего стиля;
7. Психологические проблемы;

Эти проблемы требуют от них высокой степени настойчивости и самодисциплины, а также поддержки со стороны окружающих.

Одним из способов помощи молодым художникам является создание тематических интернет-площадок, где они могут демонстрировать и продавать свои работы. Моя работа посвящена созданию тематического интернет-магазина "Gallery Dept.", который будет специализироваться на продаже произведений искусства. Основной целью проекта является разработка веб-приложения, которое предоставит художникам платформу для продажи своих работ и обеспечит удобство для покупателей.

Дополнительно проведен анализ рынка интернет-ритейла объектов искусства:

Особый интерес этот вид торгов вызывает у коллекционеров новой волны - миллениалов (коллекционеры в возрасте от 23 до 38 лет). По результатам опроса, опубликованного в отчёте «The Art Market Mid- Year Survey 2020», миллениалы составили 48% покупателей от всех коллекционеров в мире [1]. Эксперты предсказывают увеличение онлайн-продаж на 40% в ближайшие пять лет [2]. Согласно статье «Barrons», на долю новых покупателей пришлось 32% онлайн-продаж галерей по сравнению с 57% в 2019 году. В докладе также говорится, что 54% галерей потеряли прибыль в 2020 году, тогда как 28% неожиданно сумели ее увеличить, а 18% отчитались о стабильном показателе. Рост прибыли в основном был связан с существенным сокращением расходов, включая плату за выставочные стенды и расходы на персонал [3].

В контексте этих выводов разработка интернет-магазина "Gallery Dept." представляется актуальным и перспективным проектом, способствующим решению проблем молодых художников и развитию индустрии продаж произведений искусства через интернет.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. В соответствии с техническим заданием сформированы следующие функциональные требования к веб-приложению интернет-магазина:

- Регистрация нового клиента;
- Сохранение информации о клиенте (ФИО, адрес доставки заказа, телефон);
- Сохранение и редактирование информации о товаре (название, вес, цена, изображение, дата изготовления и т.д.);
- Возможность выбора формы оплаты товара (наличная/безналичная).

2. В качестве средств реализации поставленной задачи мной были выбраны следующие инструменты:

- Среда разработки – PyCharm CE;
- Язык программирования – Python v.3.11;
- Фреймворк при разработке - Django 5.1.1;
- Фреймворк при размещении в сети интернет - Django 4.0;
- Регистратор доменного имени и хостинг-провайдер – reg.ru;
- Сервер DNS - Cloudflare;
- База данных при проектировании – SQLite;
- База данных при размещении – MySQL;
- SMTP-сервер – Yandex;

3. На первом этапе работы с проектом мной разработаны и с помощью фреймворка Django созданы следующие базы данных:

- 3.1. Сущность “Sections” – разделы вэб-приложения, к которым позднее будут отнесены товары, продаваемые в интернет-магазине (таб.1).

Таблица 1 - Сущность “Sections”

№	Атрибут	Тип	Описание
---	---------	-----	----------

1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)
2	title	varchar(70)	
3	slug	varchar(70)	

3.2. Сущность “Product” – база данных товаров, реализуемых через интернет-магазин (таб.2).

Таблица 2 - Сущность “Product”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)
2	title	varchar(70)	
3	image	varchar(100)	
4	price	decimal (10,2)	
5	year	int	
6	country	varchar(70)	
7	city	varchar(70)	
8	author	varchar(70)	
9	description	longtext	
10	date	date	
11	Section_id	igint	Foreign Key
12	materials	varchar(70)	
13	size	varchar(70)	
14	slug	varchar(40)	

3.3. Сущность “Order” – база заказов интернет-магазина (таб.3).

Таблица 3 - Сущность “Order”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)

2	need_delivery	tinyint(1)	
3	payment	tinyint(1)	
4	name	varchar(70)	
5	phone	varchar(70)	
6	email	varchar(254)	
7	address	longtext	
8	notice	longtext	
9	date_order	datetime(6)	
10	date_send	datetime(6)	Null
11	status	varchar(3)	discount
12	discount_id	bigint	Foreign Key, Null

3.4. Сущность “Order line” – база данных “Строка заказа” содержит в себе информацию о количестве и цене товаров одного типа в заказе (таб.4).

Таблица 4 - Сущность “Order line”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)
2	price	decimal (10,2)	
3	count	int	
4	order_id	bigint	Foreign Key
5	product_id	bigint	Foreign Key

3.5. Сущность “Discount” – информация о возможных скидках при оформлении заказа (таб.5).

Таблица 5 - Сущность “Discount”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)

2	code	varchar(10)	
3	value	int	

3.6. Сущность “Group” – для группировки пользователей на клиентов и персонал (таб.6).

Таблица 6 - Сущность “Group”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)
2	name	varchar(150)	

3.7. Сущность “User” – база данных пользователей веб-приложения, созданная с помощью модуля Django “django.contrib.auth.models” в функции order представления views (таб.7).

Таблица 7 - Сущность “User”

№	Атрибут	Тип	Описание
1	id	bigint	Первичный ключ (auto_increment)
2	password	varchar(128)	
3	last_login	datetime(6)	NULL
4	is_superuser	tinyint(1)	
5	username	varchar(150)	
6	first_name	varchar(150)	
7	last_name	varchar(150)	
8	email	varchar(256)	
9	is_staff	tinyint(1)	
10	is_activ	tinyint(1)	
11	date_joined	datetime(6)	

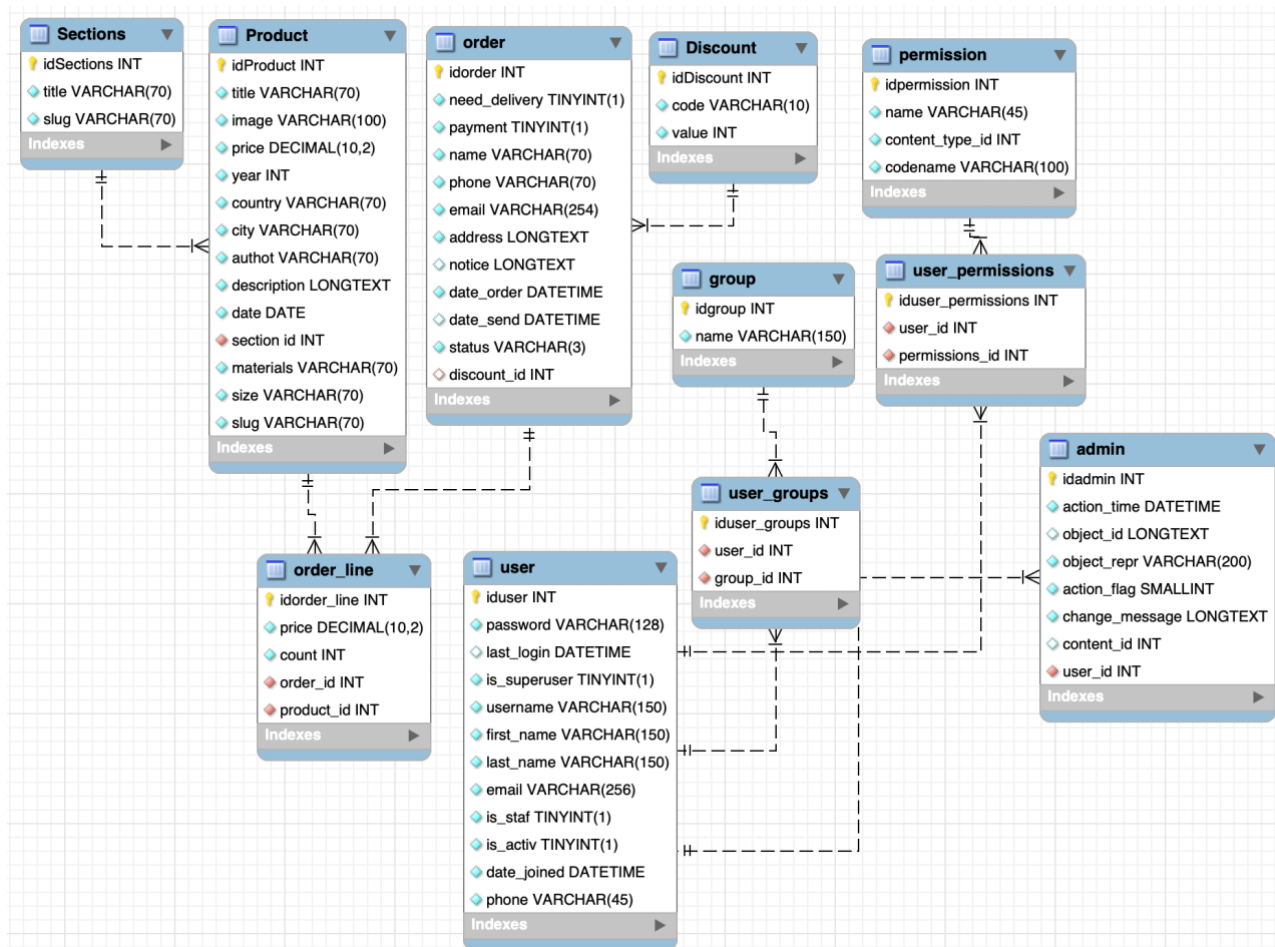
3.8. Дополнительно фреймворком созданы сущности объединяющие между собой другие сущности: group_permissions, permission,

user_groups, user_user_permissions, django_admin_log, content_type, migrations, session.

Подробная схема связей веб-приложения в виде представления, выгруженного с ресурса phpMyAdmin, представлена в приложении 1.

Упрощенная схема связей вэб-приложения представлена на рисунке №1.

Рисунок №1

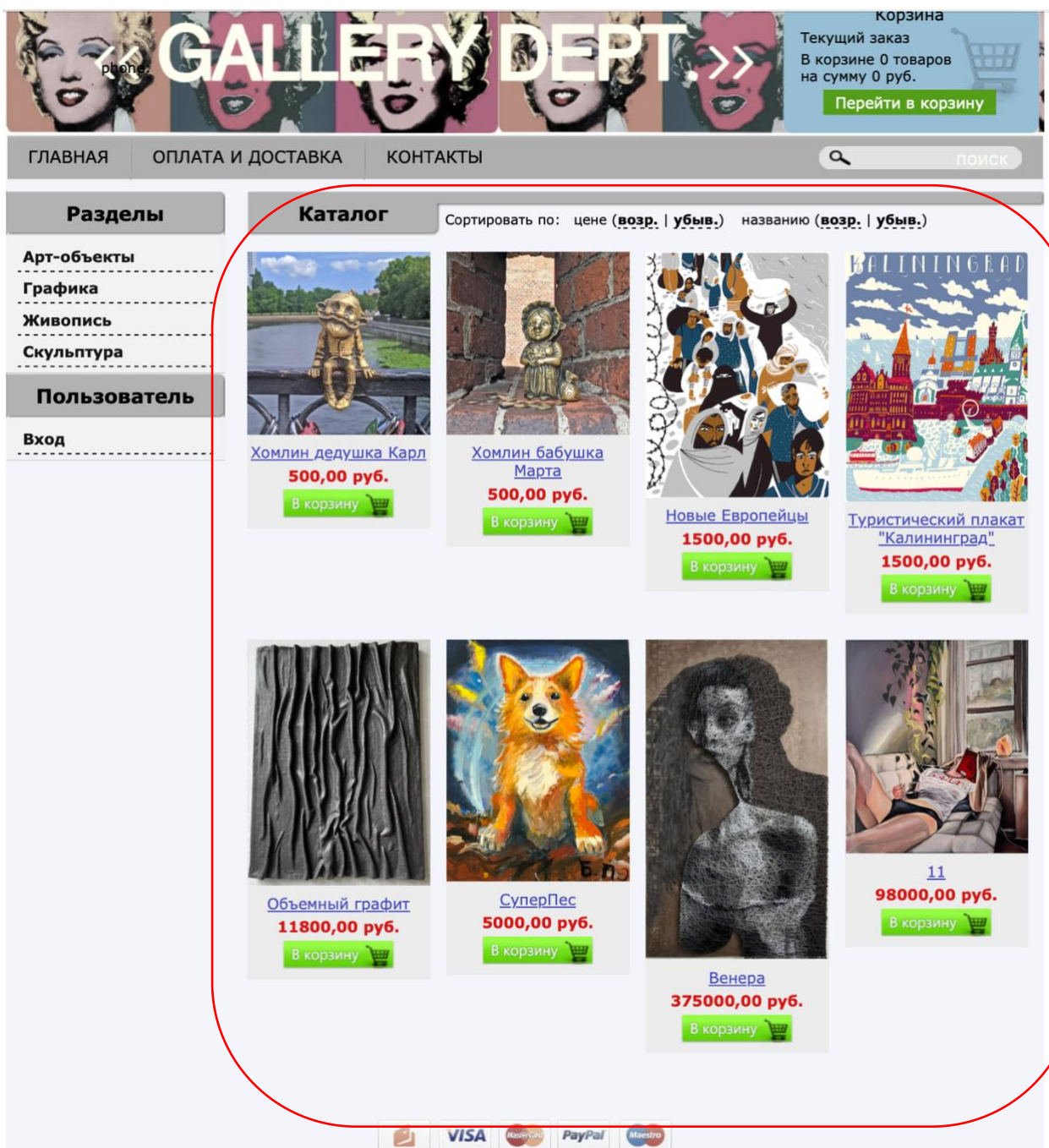


4. Клиентская часть веб-приложения разработана с помощью фреймворка Django версии 5.1.1.

За основу главной страницы вэб-приложения взять шаблон main.html, на который в свою очередь ссылаются большинство шаблонов. В файле main.html выделены основные блоки, отвечающие за размещение информации на странице приложения: title, description, content.

Отдельно стоит обратить внимание на блок “content” (рис.2), который меняется на каждой странице вэб – приложения.

Рисунок №2 - Блок “content”.



В соответствии с требованиями технического задания в вэб приложении реализован следующий функционал:

1. Регистрация нового пользователя происходит при первичном оформлении заказа. Для этих целей в представление views добавлена функция `add_user` (рис.3), которая проверяет наличия email пользователя в базе данных, в случае отсутствия, создает нового пользователя и

направляет уведомление с паролем на адрес электронной почты, указанный при регистрации.

Т.к. в Django 5.1. из соображений безопасности удален модуль формирования безопасного пароля, принято решение заменить его с помощью функции `token_hex` модуля `secrets`.

Рисунок №3 – код функции регистрации нового пользователя.

```
1 usage
def add_user(name, email):
    if User.objects.filter(email=email).exists() or User.objects.filter(username=email).exists():
        return
    password = secrets.token_hex()
    user = User.objects.create_user(email, email, password)
    user.first_name = name
    group = Group.objects.get(name='Клиенты')
    user.groups.add(group)
    user.save()

    text = get_template('registration/registration_email.html')
    html = get_template('registration/registration_email.html')

    context = {'username': email, 'password': password}

    subject = 'Регистрация'
    from_email = 'babichdanny@yandex.ru'
    text_content = text.render(context)
    html_content = html.render(context)
    msg = EmailMultiAlternatives(subject, text_content, from_email, to=[email])
    msg.attach_alternative(html_content, mimetype='text/html')
    msg.send()
```

2. При оформлении первого заказа/регистрации пользователя в функции `order`, с помощью обращения к вышеописанной функции `add_user` происходит сохранение информации о клиенте из шаблона `order.html` (рис.4).

В этом же шаблоне клиенту предлагается выбрать способ доставки и метод оплаты.

Рисунок №4 – страница веб-приложения, блок content которой сформирован с помощью шаблона order.

The screenshot displays the 'GALLERY DEPT.' website interface. At the top, there is a header with a navigation bar containing 'ГЛАВНАЯ', 'ОПЛАТА И ДОСТАВКА', and 'КОНТАКТЫ'. A search bar with a magnifying glass icon and the word 'поиск' is also present. The main content area is titled 'Оформление заказа' (Order Form). On the left, there is a sidebar with a 'Разделы' (Sections) menu listing 'Арт-объекты', 'Графика', 'Живопись', and 'Скульптура'. Below this is a 'Пользователь' (User) section with a 'Вход' (Login) button. The order form itself includes fields for 'Имя:', 'Телефон:', 'Email:', 'Доставка:', and 'Оплата:'. The 'Оплата:' dropdown menu is open, showing options: 'Выберите, пожалуйста' (selected), 'Оплата при получении', and 'Оплата картой'. Below these are fields for 'Полный адрес (улица, дом, квартира):' and a large text area for 'Примечание к заказу:'. A red button labeled 'Закончить оформление заказа' (Finish order) is at the bottom right. The footer contains logos for various payment methods (Visa, MasterCard, PayPal, etc.) and a copyright notice: 'Copyright © DannyBabich. Дипломное проектирование.'

3. Сохранение и редактирование информации о товаре происходит через панель администратора (superuser) (рис.5). Клиентский интерфейс формируется шаблоном products_detail.html в блоке content (рис.6). Основные характеристики товара определены при формировании модели БД в представлении models класс products.

Рисунок №5 – панель администратора.

Выберите Товар для изменения

Действие: Выполнить Выбрано 0 объектов из 8

<input type="checkbox"/>	НАЗВАНИЕ	ПСЕВДОНИМ	РАЗДЕЛ	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ЦЕНА	ДАТА ДОБАВЛЕНИЯ
<input type="checkbox"/>	11	11	Живопись	images/11_ZWknVbW.png	98000,00	30 сентября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Венера	venera	Арт-объекты	images/venera_ef30AHL.JPG	375000,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Новые Европейцы	new-europlan	Графика	images/new_europlan_F35ipjt.png	1500,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Объемный графит	grafit	Арт-объекты	images/grafit_lk5ioKU.JPG	11800,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	СуперПес	superdog	Живопись	images/photo_2024-10-02_09.40.05_xTdup5u.png	5000,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Туристический плакат "Калининград"	plakat-kaliningrad	Графика	images/plakat_Vnjv2MV.png	1500,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Хомлин бабушка Марта	homlin-marta	Скульптура	images/homlin_05.jpg	500,00	2 октября 2024 г.
<input type="checkbox"/>	Хомлин дедушка Карл	homlin	Скульптура	images/homlin_03_JFCORWm.jpg	500,00	2 октября 2024 г.

Действие: Выполнить Выбрано 0 объектов из 8

8 Товары


ДОБАВИТЬ ТОВАР +

ФИЛЬТР

↓ Раздел

- Все
- Скульптура
- Графика
- Арт-объекты
- Живопись
-

Рисунок №6 - страница веб-приложения, блок content, сформированный шаблоном product_detail.html.



«GALLERY DEPT.»

Корзина

Текущий заказ

В корзине 1 товаров на сумму 500,00 руб.

Перейти в корзину

ГЛАВНАЯ

ОПЛАТА И ДОСТАВКА

КОНТАКТЫ

ПОИСК

Разделы


- Арт-объекты
- Графика
- Живопись
- Скульптура

Пользователь

Заказы

Выход

Главная » Живопись » СуперПес



Название: СуперПес
Автор: Платон Бабич
Год создания: 2023
Раздел: Живопись
Материалы: Холст, масло
Размер: 55 x 75
Страна: Россия
Город: Калининград
5000,00 руб. [В корзину](#)

Описание:
Вдохновением послужила собака художника. Стиль произведения можно охарактеризовать, как экспрессионизм с акцентом на эмоциональную выразительность

Copyright © DannyBabich. Дипломное проектирование.

4. Для тестирования веб-приложения на Django обычно используют комбинацию unit-тестов для проверки отдельных компонентов приложения и интеграционных тестов для проверки взаимодействия

между компонентами. Также могут применяться end-to-end тесты для проверки всего пути пользователя через приложение.

Тестирование веб-приложение проводилось с помощью модуля `django.test`. Всего проведено 18 тестов по моделям «Section» и «Product». Все тесты завершены успешно [4].

Дополнительно проведено нефункциональное (юзабилити) тестирование веб-приложения с привлечением третьих лиц [5].

Кросс-браузерное тестирование проводилась с браузерами, имеющими долю более 5% на рынке в данный момент. По данным Яндекс.Радар, за 2024 год такими браузерами в России являются Google Chrome, Яндекс.Браузер и Safari [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения работы были успешно решены все поставленные задачи и достигнуты заявленные цели. Комплексный анализ проблемы позволил выявить ключевые проблемы, предложить и разработать решения, провести проверку их эффективности. Результатом работы стал веб-сайт, который позволяет частично решать проблемы начинающих художников.

Основные трудности при выполнении работы были связаны с недостаточным знанием автором HTML и CSS. Чтобы устранить данный пробел, был пройден бесплатный курс на платформе «Stepic». Полученных знаний оказалось достаточно для успешного завершения работы [7].

Также возникли сложности, связанные с изменениями в функционале Django. Например, из версии 5.1 были исключены модули формирования паролей для повышения безопасности [8], изменены методы логирования с GET на POST, а также отключена возможность выхода из учетной системы через ссылку, вместо которой мне пришлось в своей работе использовать «форму» с «кнопкой» [9]. Таким образом, информация из общедоступных источников, содержащаяся в интернете, иногда оказывается недостоверной, что может ввести в заблуждение начинающего программиста.

Для дальнейшего развития веб-приложения предлагается рассмотреть несколько правлений:

1. Внедрить возможность проведения аукционов.
2. Изменить оформление сайта с внедрением Bootstrap.
3. Предоставить художникам возможность самостоятельно размещать товары на сайте.
4. Подключить модуль информирования администратора о новых заказах через Telegram [10].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. The Art Market 2021. Available at:
<https://d2u3kfwd92fzu7.cloudfront.net/TheArtMarket-2021.pdf>
2. McAndrew C. The Art Market Mid-Year Survey 2020. Available at:
[https://d2u3kfwd92fzu7.cloudfront.net/\[\[SEP\]\]The_Art_Market_Mid_Year_Survey_20201.pdf](https://d2u3kfwd92fzu7.cloudfront.net/[[SEP]]The_Art_Market_Mid_Year_Survey_20201.pdf)
3. «Global Art Market Sales Dropped 22% in 2020»
<https://www.barrons.com/articles/global-art-market-sales-dropped-22-in-2020-01615891386>
4. «Тестирование приложений Django»
<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side/Django/Testing>
5. «Что такое веб-тестирование? Типы тестирования веб приложений»
<https://habr.com/ru/articles/715376/>
6. «Тестирование веб-приложений: особенности, виды, чек-лист, лучшие инструменты» <https://qaservicelab.ru/blog/testirovanie-web-prilozhenii/>
7. «Основы веб-верстки с HTML и CSS» <https://stepik.org/129827>
8. «Password management in Django»
<https://docs.djangoproject.com/en/5.1/topics/auth/passwords/>
9. «Using the Django authentication system»
<https://docs.djangoproject.com/en/5.1/topics/auth/default/>
10. «Какую библиотеку на Python выбрать для создания телеграм-бота?»
<https://habr.com/ru/companies/otus/articles/771110/>

