

Учреждение образования  
«Гродненский государственный политехнический колледж»

Специальность: 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация: 2-40 01 01 35 «Программное обеспечение обработки экономической и деловой документации»

Предмет: «Стандартизация и сертификация программного обеспечения»

Группа: ПЗТ-40

## **ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Техническое задание на разработку сайта для печати фото 'CustomPrintCo'

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Разработал

А. С. Кирилюк

Руководитель проекта

Е. В. Заяц

2024

## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Постановка задачи .....                                    | 3  |
| 2 | Выбор стратегии разработки и модели жизненного цикла ..... | 8  |
| 3 | Приложение А .....   | 14 |

|           |     |         |         |      |   |         |      |        |  |
|-----------|-----|---------|---------|------|---|---------|------|--------|--|
|           |     |         |         |      | КП 2-40 01 01.35.40.06.22 ПЗ  |         |      |        |  |
| Изм.      | Кол | Лист    | Подпись | Дата | Техническое задание на<br>разработку сайта для печати<br>фото 'CustomPrintCo' | Стадия  | Лист | Листов |  |
| Разраб.   |     | Кирилюк |         |      |   |         |      |        |  |
| Пров.     |     | Зяец    |         |      |   |         | 2    |        |  |
|           |     |         |         |      |   | УО ГГПК |      |        |  |
| Н. контр. |     |         |         |      |   |         |      |        |  |
| Утв.      |     |         |         |      |   |         |      |        |  |

## 1 Постановка задачи

### 1.1 Организационно-экономическая сущность задачи

**Наименование задачи:** Создание сайта для печати фото 'CustomPrintCo'

**- цель разработки;**

Разработка сайта для печати фото имеет следующие цели: создание удобной платформы для заказа и выбора формата печати, предоставление широкого выбора услуг (фотокартины, фотокниги, сувениры), обеспечение удобства и скорости обслуживания, привлечение новых клиентов и увеличение прибыли, а также улучшение репутации и конкурентоспособности компании.

**- назначение (для каких объектов, подразделений, пользователей предназначен ПП (программный продукт);**

Сайт для печати фото предназначен для личных пользователей, профессиональных фотографов, малых бизнесов, фотостудий, организаций и учебных заведений, которые нуждаются в услугах печати фотографий для различных целей: личного использования, выставок, рекламы, корпоративных подарков или образовательных целей.

**- периодичность использования ПП;**

Личные пользователи могут использовать сайт для печати фото по мере необходимости, например, для создания альбомов, подарков или декора. Профессиональные фотографы регулярно пользуются сайтом для заказа печати своих работ перед выставками или обновлением портфолио. Малые бизнесы и компании используют сайт для печати фото при запуске рекламных кампаний, создании корпоративных материалов или подготовке подарков. Фотостудии постоянно пользуются сайтом для предоставления услуг печати фотографий своим клиентам. Организации и учебные заведения используют сайт по мере необходимости для образовательных проектов, мероприятий и других целей.

**- источники и способы получения данных;**

Вся информация берется из интернета и идеи для разработки сайта будут

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
|      |      |          |         |      |                                | 3    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                |      |

браться из действующих на данный момент сайтов.

- **информационная связь с другими задачами;**
- **обзор существующих аналогичных ПП.**

Например: <https://colorvoid.by/Bajki>, сайт для печати фотографий предлагает пользователям возможность загружать свои изображения, выбирать формат и материалы печати. На сайте также имеется галерея изображений для выбора, онлайн-конструктор для редактирования фотографий, информация о товарах и услугах, система онлайн оплаты и доставки, а также контактная информация и поддержка для клиентов.

## **1.2. Функциональные требования.**

- **описание перечня функций и задач для каждой категории пользователей, которые должен выполнять будущий ПП.**

Гость:

1. просмотр страниц сайта
2. поиск товаров по названию
3. местоположение магазина
4. сортировка по цене
5. время работы магазина
6. регистрация пользователя
7. просмотр скидок на товары
8. добавление в корзину товары (избранное)
9. переход на страницу магазина в иные соц.сети (telegram,instagram)

Пользователь: такие же функции, что может выполнять гость, но появляется:

1. авторизация
2. покупка в интернете
3. добавить в избранное.
4. создание и редактирование профиля
5. выход из личного кабинета

Администратор:

1. добавление/удаление категории
2. добавление/удаление товаров
3. редактирование страниц сайта
4. доступ к базе данных товаров

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                | 4    |

## 5. просмотр заказов

Менеджер:

1. Управление производством
2. Управление заказами

**В этом разделе необходимо представить перечень функций, которые в будущем должен выполнять разрабатываемый программный продукт.**

### **1.3. Описание исходной (входной) информации:**

**- перечень исходной информации;**

Входная информация:

1. Данные клиента
2. Название товара и его характеристика

**- формы представления (документ) по каждой позиции перечня; примеры заполнения документов;**

**- перечень пользователей исходной информации (подразделение и персонал);**

### **1.4. Описание результатной (выходной) информации:**

**- перечень результатной информации;**

Выходная информация:

1. Заказ
2. Прибыль

**- формы представления (печатная сводка, машинный носитель и его макет и т.д.);**

**- периодичность и сроки представления;**

**- перечень пользователей результатной информации (подразделение и персонал);**

### **1.5. Описание используемой условно-постоянной информации:**

**- перечень условно-постоянной информации (классификаторов, справочников, таблиц, списков с указанием их полных наименований);**

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
|      |      |          |         |      |                                | 5    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                |      |

Условно-постоянная информация:

1. Акции
2. Фото товара
3. Контакты

**- формы представления;**

#### **1.6. Нефункциональные (эксплуатационные) требования**

**- требования к применению (определяют качество пользовательского интерфейса, документации и учебных курсов);**

Пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным для всех категорий пользователей.

Документация на сайте должна быть подробной и информативной, чтобы пользователи могли легко разобраться в процессе заказа.

**- требования к производительности (накладывают ограничения на функциональные требования, задавая необходимые эффективность использования ресурсов, пропускную способность и время реакции);**

Сайт должен обеспечивать быструю загрузку фотографий пользователя и показывать их в высоком качестве.

Время реакции на действия пользователя должно быть минимальным, чтобы обеспечить плавную работу интерфейса.

Сервер должен обладать достаточной производительностью для обработки большого количества заказов одновременно.

**- требования к реализации (предписывают использование определенных стандартов, языков программирования, операционной среды и т. д.);**

**- требования к надежности (обуславливают допустимые частоту и воздействие сбоев на работу ПП, а также возможности восстановления ПП после сбоев);**

Сайт должен быть стабильным и надежным, чтобы минимизировать время простоя.

В случае возникновения сбоев, необходимы механизмы для быстрого восстановления работы сайта.

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
|      |      |          |         |      |                                | 6    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                |      |

Регулярное резервное копирование данных для предотвращения потери информации.

**-требования к интерфейсу (определяют внешние сущности (т. е. пользователей и любые внешние устройства), с которыми может взаимодействовать система, и регламент этого взаимодействия).**

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                | 7    |

## 2. Выбор стратегии разработки и модели жизненного цикла

Для разработки сайта для печати фото 'CustomPrintCo' следует выбрать стратегию разработки и модель жизненного цикла. Осуществляем выбор посредством составления таблиц:

Таблица 3 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик

| №  | Критерии категории требований  | Каскадная  | V-образная | RAD        | Инкрементная | Быстрого прототипа | Эволюционная |
|----|--|------------|------------|------------|--------------|--------------------|--------------|
| 1. | Являются ли требования к проекту легко определяемыми и реализуемыми?                                   | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | Нет          | Нет                | Нет          |
| 2. | Могут ли требования быть сформулированы в начале ЖЦ?   | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | <u>Да</u>    | Нет                | Нет          |
| 3. | Часто ли будут изменяться требования на протяжении ЖЦ?   | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u>   | Да                 | Да           |
| 4. | Нужно ли демонстрировать требования с целью их определения?  | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | Да         | <u>Нет</u>   | Да                 | Да           |
| 5. | Требуется ли проверка концепции программного средства или системы?                                     | Нет        | Нет        | <u>Да</u>  | Нет          | <u>Да</u>          | <u>Да</u>    |
| 6. | Будут ли требования изменяться или уточняться с ростом сложности системы (программного средства) в ЖЦ? | Нет        | Нет        | Нет        | <u>Да</u>    | <u>Да</u>          | <u>Да</u>    |
| 7. | Нужно ли реализовать основные требования на ранних этапах разработки?                                  | Нет        | Нет        | <u>Да</u>  | <u>Да</u>    | <u>Да</u>          | <u>Да</u>    |

требований



Вычисления: 4 за каскадную, 4 за V-образную, 5 за RAD, 5 за инкрементную, 3 за быстрого прототипирования и 3 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 3 подходящей является RAD модель и инкрементная модель.

Таблица 4 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик команды разработчиков

| №  | Критерии категории команды разработчиков проекта   | Каскадная  | V-образная | RAD        | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
|----|--|------------|------------|------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 1. | Являются ли проблемы предметной области проекта новыми для большинства разработчиков?                | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u>   | Да                        | Да           |
| 2. | Являются ли инструментальные средства, используемые в проекте, новыми для большинства разработчиков? | Да         | Да         | <u>Нет</u> | <u>Нет</u>   | <u>Нет</u>                | Да           |
| 3. | Изменяются ли роли участников проекта на протяжении ЖЦ?  | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | Да           | Да                        | Да           |
| 4. | Является ли структура процесса разработки более значимой для разработчиков, чем гибкость?            | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | Нет        | <u>Да</u>    | Нет                       | Нет          |
| 5. | Важна ли легкость распределения человеческих ресурсов проекта?                                       | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | <u>Да</u>    | Нет                       | Нет          |
| 6. | Приемлет ли команда разработчиков оценки, проверки, стадии разработки?                               | <u>Да</u>  | <u>Да</u>  | Нет        | <u>Да</u>    | <u>Да</u>                 | <u>Да</u>    |

Вычисления: 5 за каскадную, 5 за V-образную, 4 за RAD, 5 за инкрементную, 2 за быстрого прототипирования и 1 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 4 подходящими являются каскадная, V-образная и инкрементная модели.

Таблица 5 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик коллектива пользователей

| №  | Критерии категории коллектива пользователей  | Каскадная  | V-образная | RAD        | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
|----|--|------------|------------|------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 1. | Будет ли присутствие пользователей ограничено в ЖЦ разработки?   | Да         | Да         | <u>Нет</u> | Да           | <u>Нет</u>                | Да           |
| 2. | Будут ли пользователи оценивать текущее состояние программного продукта (системы) в процессе разработки? | Нет        | Нет        | Нет        | <u>Да</u>    | <u>Да</u>                 | <u>Да</u>    |
| 3. | Будут ли пользователи вовлечены во все фазы ЖЦ разработки?   | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | Да         | <u>Нет</u>   | Да                        | <u>Нет</u>   |
| 4. | Будет ли заказчик отслеживать ход выполнения проекта?  | Нет        | Нет        | Нет        | Нет          | <u>Да</u>                 | <u>Да</u>    |

Вычисления: 1 за каскадную, 1 за V-образную, 1 за RAD, 2 за инкрементную, 3 за быстрого прототипирования и 3 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 5 подходящей является модель быстрого проектирования и Эволюционная.

Таблица 6 – Выбор модели жизненного цикла на основе характеристик типа проектов и рисков

| №  | Критерии категории типов проекта и рисков                                | Каскадная  | V-образная | RAD        | Инкрементная | Быстрого прототипирования | Эволюционная |
|----|--|------------|------------|------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 1. | Разрабатывается ли в проекте продукт нового для организации направления? | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | <u>Нет</u> | Да           | Да                        | Да           |

|     |  |     |     |     |     |     |     |
|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2.  | Будет ли проект являться расширением существующей системы?                 | Да  | Да  | Да  | Да  | Нет | Нет |
| 3.  | Будет ли проект крупно- или среднемасштабным?                              | Нет | Нет | Нет | Да  | Да  | Да  |
| 4.  | Ожидается ли длительная эксплуатация продукта?                             | Да  | Да  | Нет | Да  | Нет | Да  |
| 5.  | Необходим ли высокий уровень надежности продукта проекта?                  | Нет | Да  | Нет | Да  | Нет | Да  |
| 6.  | Предполагается ли эволюция продукта проекта в течение ЖЦ?                  | Нет | Нет | Нет | Да  | Да  | Да  |
| 7.  | Велика ли вероятность изменения системы (продукта) на этапе сопровождения? | Нет | Нет | Нет | Да  | Да  | Да  |
| 8.  | Является ли график сжатым?   | Нет | Нет | Да  | Да  | Да  | Да  |
| 9.  | Предполагается ли повторное использование компонентов?                     | Нет | Нет | Да  | Да  | Да  | Да  |
| 10. | Являются ли достаточными ресурсы (время, деньги, инструменты, персонал)?   | Нет | Нет | Нет | Нет | Да  | Да  |

Вычисления: 2 за каскадную, 3 за V-образную, 3 за RAD, 7 за инкрементную, 7 за быстрого прототипирования и 9 за эволюционную.

Итог: На основе результатов заполнения табл. 6 подходящей является эволюционная модели.

Общий итог: в итоге заполнения табл. 3 – 6 , 12 – за каскадную, 13 – за V-образную, 13 – за RAD, 19 – за инкрементную, 15 – за быстрого прототипирования, 16 – за эволюционную. Наиболее подходящей является инкрементная модель.

Контрольные вопросы:

1.1. «кодирование – устранение ошибок»:

- Основная идея этой стратегии заключается в том, что разработка программного обеспечения начинается с быстрого написания кода, а затем идет

процесс выявления и устранения ошибок.

- Достоинства: быстрый старт разработки, возможность быстро исправлять ошибки.

- Недостатки: недостаточное планирование, возможные проблемы с качеством исходного кода.

- Рекомендуется использовать для небольших проектов с краткими сроками выполнения.

1.2. Каскадная стратегия разработки программного обеспечения:

- Последовательный процесс разработки, где каждая фаза зависит от успешного завершения предыдущей.

- Достоинства: простота управления проектом, хорошее понимание требований заказчика.

- Недостатки: отсутствие возможности вносить изменения на поздних этапах, риски связанные с недостатком адаптивности.

- Рекомендуется использовать для проектов с четко определенными требованиями и стабильной спецификацией.

1.3. Инкрементная стратегия разработки программного обеспечения:

- Разработка происходит последовательно итеративно, с постепенным добавлением новых функций и улучшений.

- Достоинства: возможность быстро реагировать на изменения требований, улучшение качества продукта на ранних этапах.

- Недостатки: возможные проблемы с масштабируемостью проекта, дополнительные затраты на управление процессом разработки.

- Рекомендуется использовать для проектов, требующих гибкости и поддержки изменений в требованиях.

1.4. Эволюционная стратегия разработки программного обеспечения:

- Процесс разработки происходит через итерации с постепенным улучшением продукта на основе обратной связи.

- Достоинства: способствует развитию продукта в соответствии с потребностями пользователей, возможность итеративного улучшения.

- Недостатки: возможны сложности с управлением проектом, необходимость постоянного сбора обратной связи.

- Рекомендуется использовать для проектов, требующих поэтапного улучшения и развития с учетом изменяющихся требований пользователей.

2. Модель жизненного цикла - это концепция, описывающая все этапы разработки программного продукта, начиная от определения требований и заканчивая его снятием с использования. В зависимости от специфики проекта,

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                | 12   |

могут быть использованы различные модели жизненного цикла.

Из каскадной стратегии:

- Каскадная модель (водопад): последовательное выполнение этапов разработки без возможности возврата к предыдущему.

- Каскадная модель с возвратом: после завершения каждого этапа предусмотрены корректировки и изменения.

- V-образная модель: включает в себя структурирование тестирования согласно этапам разработки.

Из инкрементной стратегии:

- Инкрементная модель: пошаговое улучшение продукта через добавление новых функций.

- Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель): быстрое создание прототипов для быстрой обратной связи.

Из эволюционной стратегии:

- Быстрое прототипирование: создание быстрых прототипов для оценки концепций и требований.

- Эволюционная модель: разработка продукта через итеративные циклы с улучшением и развитием.

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
|      |      |          |         |      |                                | 13   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                |      |

Приложение А

|      |      |          |         |      |                                |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ТЗ 2-40 01 01.32.35.14.21 ТРПО | Лист |
|      |      |          |         |      |                                | 14   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                                |      |

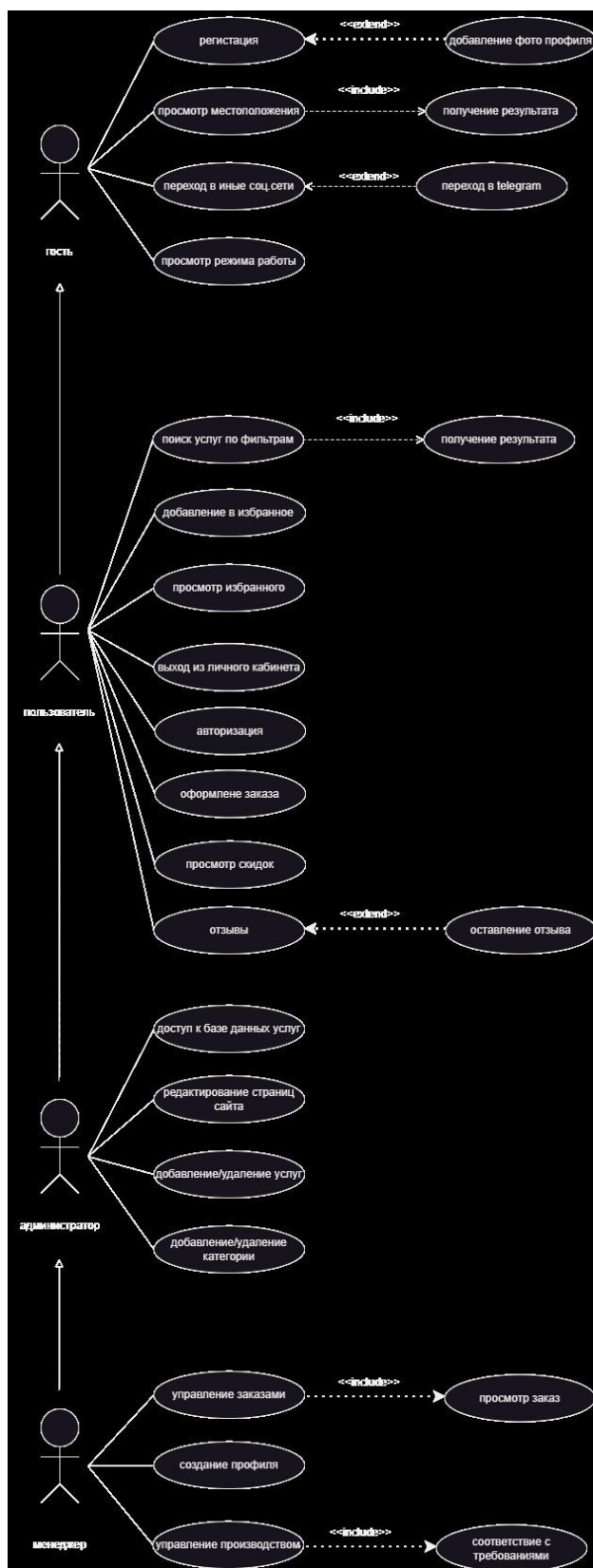


Рисунок 1 — Диаграмма вариантов использования

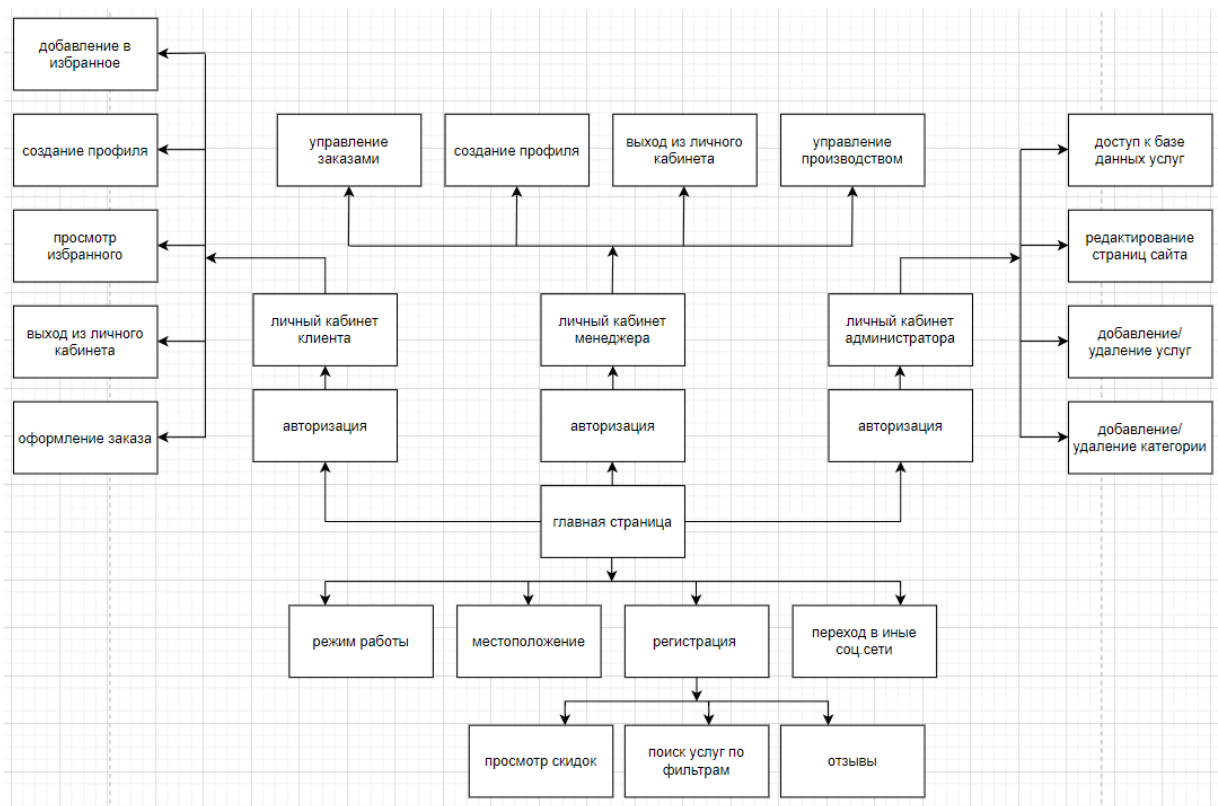


Рисунок 2 — Структура главного меню

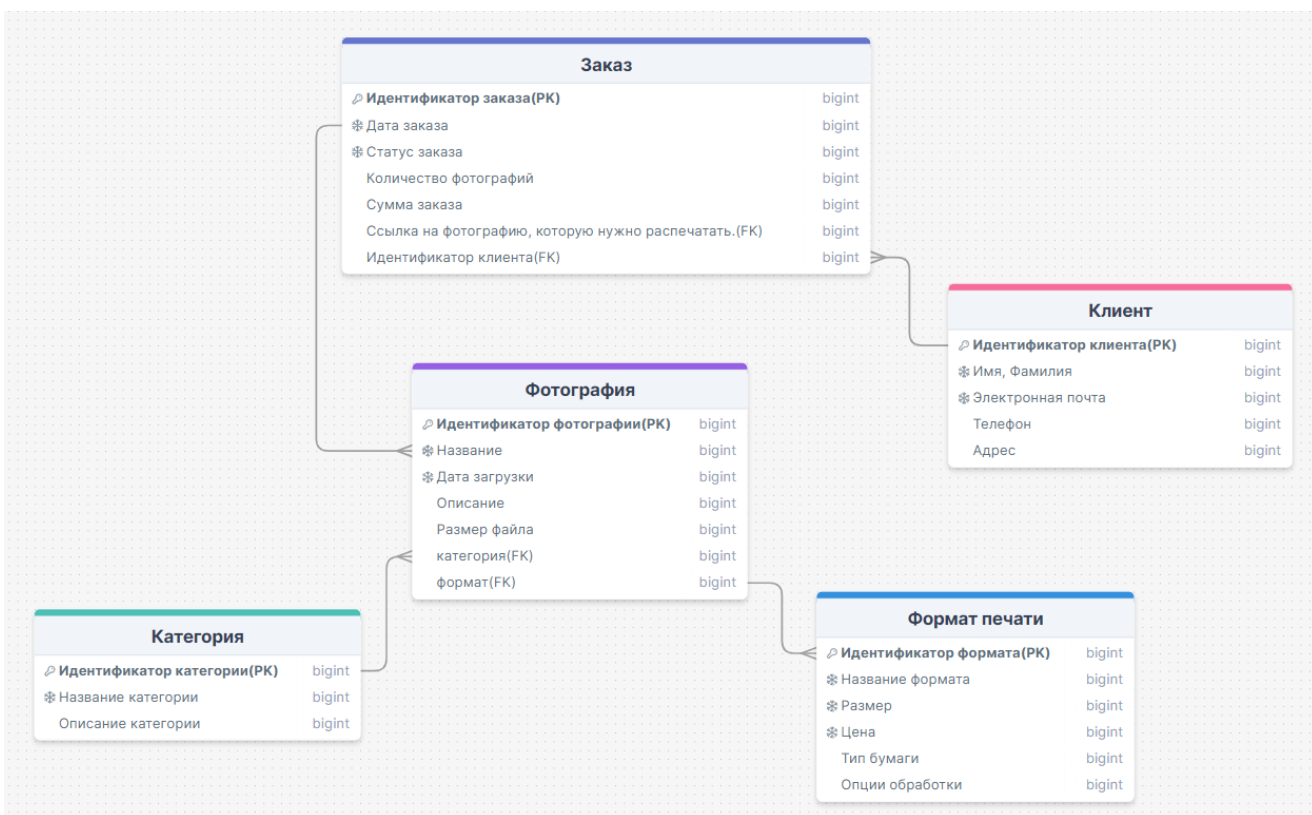


Рисунок 3 — Модель данных



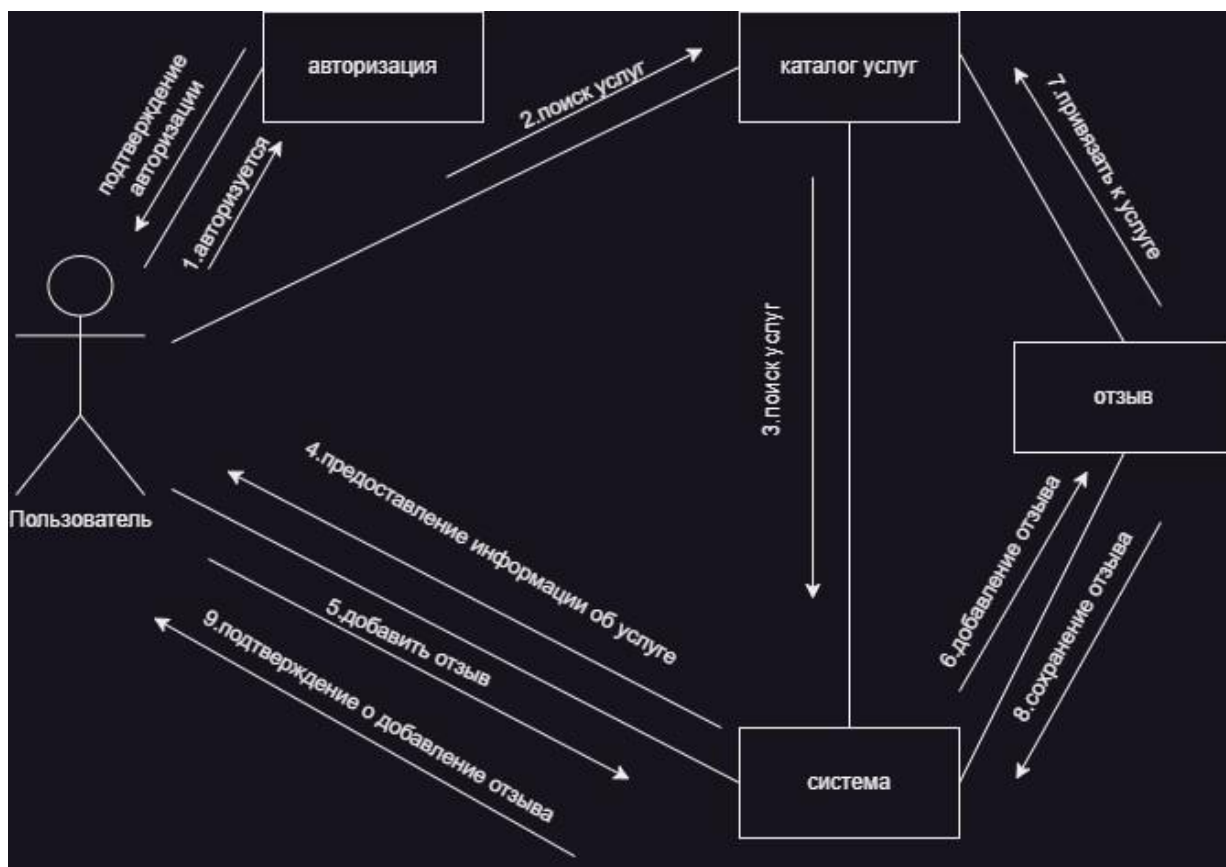


Рисунок 4 — Диаграмма объектов

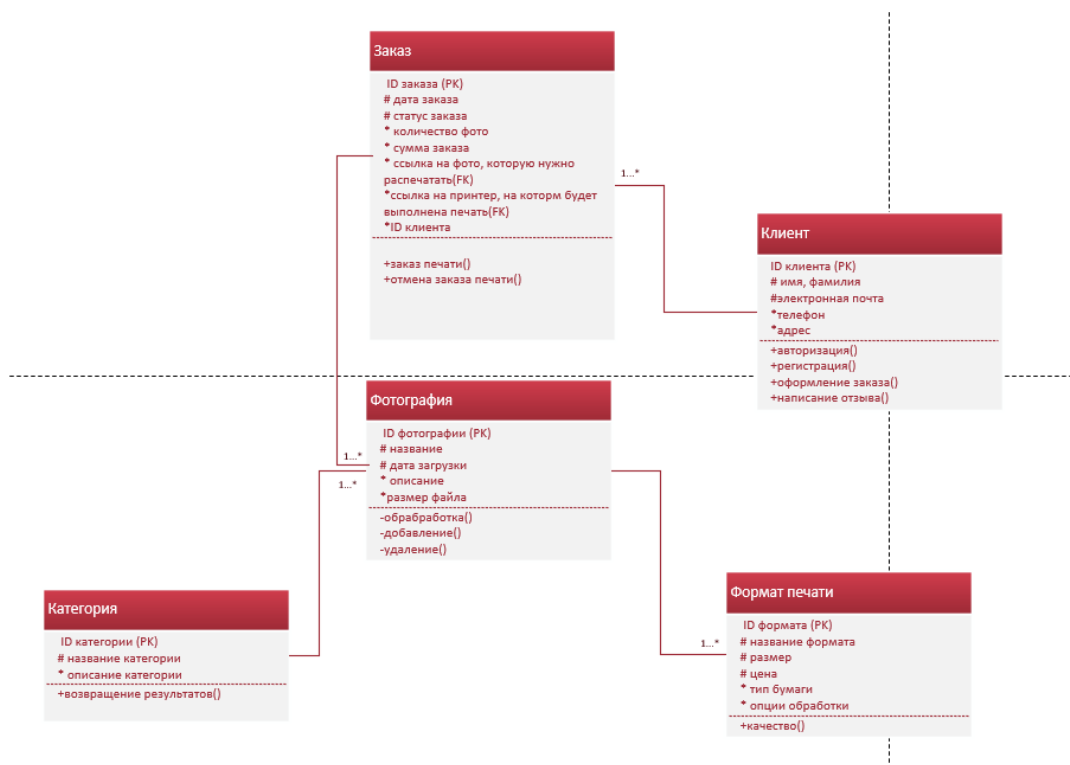


Рисунок 5 — Диаграмма классов

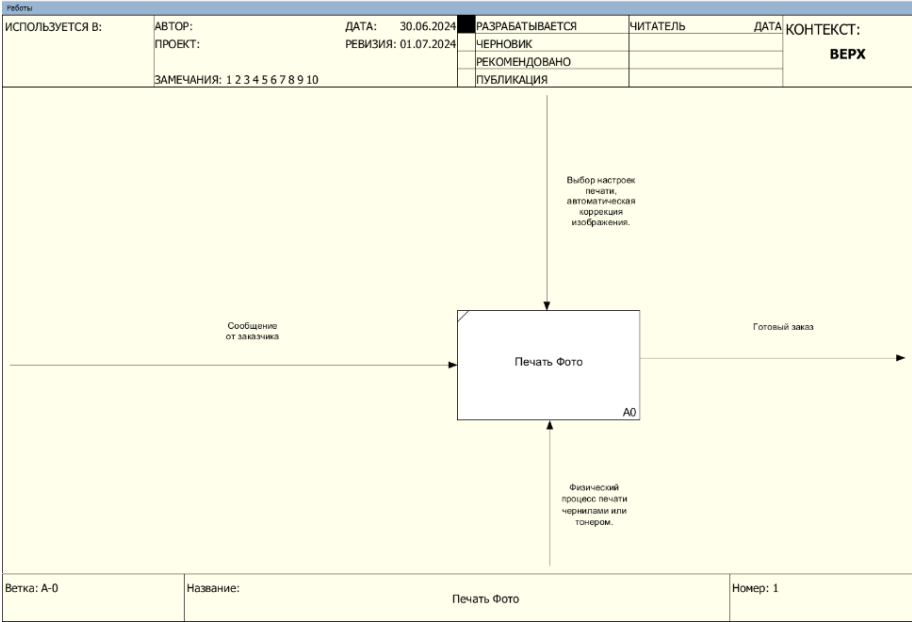
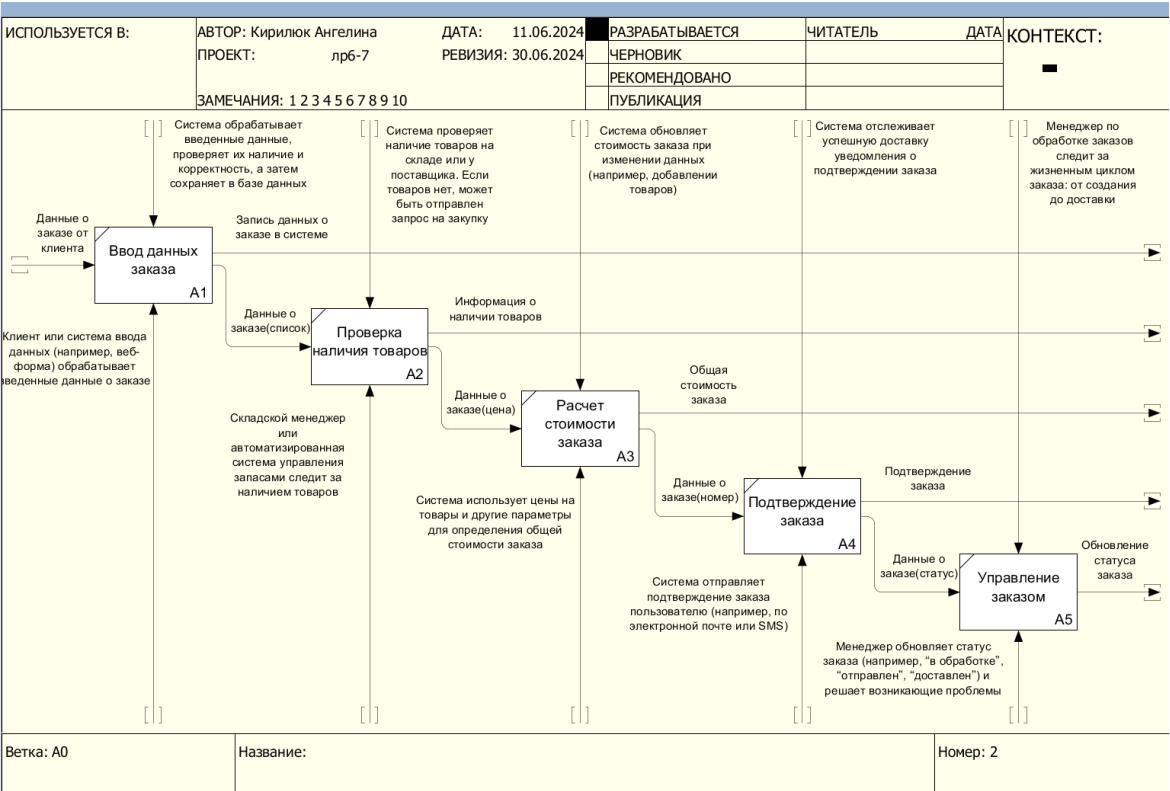


Рисунок 6 — Функциональная модель

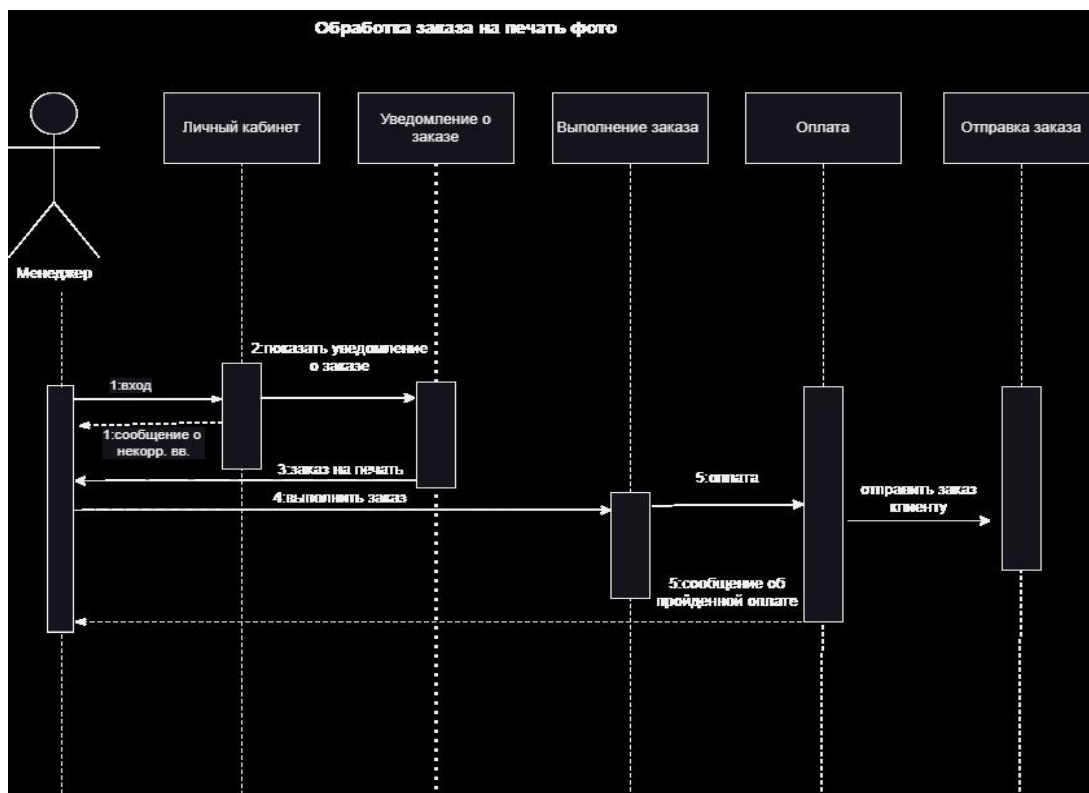


Рисунок 7 — Диаграмма последовательности

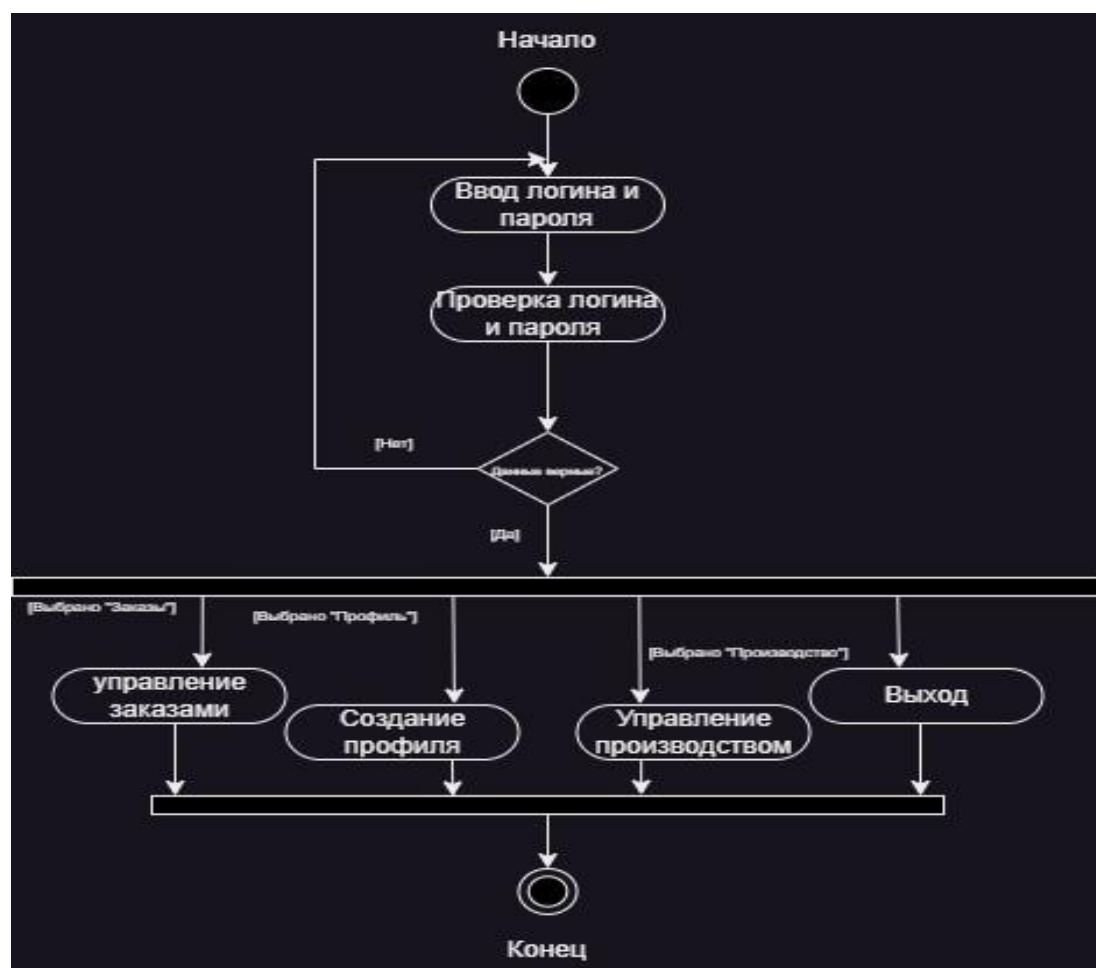


Рисунок 8 — Диаграмма деятельности