**Отчёт по лабораторной работе**

**Лабораторная работа №3**

Критерии качества требований

Выполнил:

Студент 2 курса 6 группы ФИТ

Коробов Егор Олегович

2025 г.

1. Введение

Обзор документа, описывающий структуру и назначение спецификации требований для проекта "Кулинарная книга".

1.1 Назначение

Данный документ содержит требования к веб-приложению "Кулинарная книга" (версия 1.0), предназначенному для упрощения поиска, создания и управления рецептами.  
Продукт ориентирован на:

* **Пользователей**: домашних поваров, кулинаров-любителей, людей, желающих планировать питание.
* **Разработчиков**: для реализации функциональности.
* **Тестировщиков**: для проверки соответствия требованиям.
* **Менеджеров проекта**: для контроля сроков и ресурсов.
* **Маркетологов**: для анализа ключевых функций продукта.

Документ охватывает все компоненты системы, включая интерфейс пользователя, базу данных и интеграции.

1.2 Соглашения, принятые в документах

**Термины**: Кулинарные термины (напр., "соте", "бланширование") выделены *курсивом* и определены в Приложении A.

**Требования**: Функциональные требования обозначены префиксом **FR** (напр., **FR-01**).

**Форматирование**:

* Важные элементы интерфейса выделены моноширинным шрифтом.
* Диаграммы созданы в нотации UML.

**Ссылки**: Гиперссылки на разделы оформлены в квадратных скобках (напр., [3.2.1]).

1.3 Границы проекта

Приложение "Кулинарная книга" позволяет:

* Создавать, редактировать и хранить рецепты с фото и видео.
* Искать рецепты по ингредиентам, времени приготовления или категориям (веганское, безглютеновое).
* Формировать списки покупок на основе выбранных рецептов.
* Делиться рецептами в социальных сетях.

**Связь с бизнес-целями**:

* Упрощение процесса готовки для пользователей.
* Монетизация через премиум-функции (персональные планы питания, доступ к эксклюзивным рецептам).

Концепция продукта детально изложена в документе *Концепция и стратегия "Кулинарная книга" (v1.0)*.

1.4 Ссылки

1. [Концепция и стратегия "Кулинарная книга"](https://example.com/concept) – описание долгосрочных целей продукта.
2. [Гайдлайн интерфейса](https://example.com/ui-styleguide) – стандарты дизайна и UX.
3. [API "Интеграция с магазинами"](https://example.com/grocery-api) – спецификация для синхронизации списков покупок.
4. [Политика безопасности данных](https://example.com/privacy) – требования к хранению персональных данных.

2. Общее описание

В данном разделе представлен обзор продукта, его пользовательской аудитории, а также ключевые ограничения и зависимости.

**2.1 Общий взгляд на продукт**

Приложение "Кулинарная книга" представляет собой новое веб-решение, ориентированное на упрощение работы с рецептами. Продукт является самостоятельным, но интегрируется с внешними сервисами:

* **Социальные сети** (например, Facebook, Instagram) — для публикации рецептов.

**Контекст продукта**:

* Заменяет традиционные бумажные кулинарные книги и разрозненные цифровые заметки.
* Входит в экосистему здорового питания, дополняя сервисы планирования рациона (например, MyFitnessPal).

Для наглядности взаимодействия компонентов системы приведена контекстная диаграмма (см. [Приложение B.1]).

2.2 Классы и характеристики пользователей

**Основные классы пользователей:**

1. **Домашние повара**
   * **Характеристики**: Опытные пользователи, ищут сложные рецепты, ценят детализацию шагов и возможность кастомизации.
   * **Требования**: Расширенный поиск по техникам приготовления (например, *су-вид*), импорт рецептов из внешних источников.
2. **Новички**
   * **Характеристики**: Минимальный кулинарный опыт, нуждаются в пошаговых инструкциях с фото/видео.
   * **Требования**: Упрощенный интерфейс, рекомендации базовых рецептов.
3. **Приверженцы ЗОЖ**
   * **Характеристики**: Фокусируются на диетических ограничениях (веганство, безглютеновое питание).
   * **Требования**: Фильтры по калорийности, макронутриентам, совместимость с трекерами питания.
4. **Администраторы**
   * **Характеристики**: Управляют контентом, проверяют модерацию рецептов.
   * **Требования**: Доступ к панели администрирования, инструменты для анализа активности пользователей.
5. **Премиум-пользователи**
   * **Характеристики**: Платный доступ к эксклюзивным функциям.
   * **Требования**: Персональные планы питания, оффлайн-доступ к рецептам.

Подробное описание ролей и их взаимодействия с системой приведено в документе *Концепция и границы проекта "Кулинарная книга" (v1.0)* [ссылка в разделе 1.4].

2.3 Операционная система

…

2.4 Ограничения дизайна и реализации

…

2.5 Предположения и зависимости

…

**3. Функции системы**

Функциональные возможности программного средства «Книга рецептов» структурированы по ролям пользователей (администратор и клиент) и их рабочим процессам.

**3.1 Функции администратора**

**3.1.1 Описание**

Администратор управляет контентом, модерацией рецептов и настройками системы.  
**Приоритет**: Высокий.

**3.1.2 Функциональные требования**

* **FR-01**: Редактирование рецептов (изменение ингредиентов, инструкций, категорий).
* **FR-02**: Удаление рецептов, нарушающих правила платформы.
* **FR-03**: Фильтрация рецептов по статусу (опубликован, на модерации, черновик).
* **FR-04**: Поиск рецептов по ключевым словам, автору или дате добавления.
* **FR-05**: Обработка ошибок:
  + При попытке удалить несуществующий рецепт — отображение уведомления: «Рецепт не найден».
  + При сохранении изменений без обязательных полей — блокировка операции с указанием ошибки.

**3.2 Функции клиента**

**3.2.1 Описание**

Клиент взаимодействует с рецептами: просматривает, ищет, сохраняет и создает свои.  
**Приоритет**: Высокий.

**3.2.2 Функциональные требования**

* **FR-06**: Регистрация и авторизация через email или социальные сети (Google/Facebook).
* **FR-07**: Просмотр рецептов с пошаговыми инструкциями, фото и видео.
* **FR-08**: Поиск по ингредиентам, времени приготовления, диетическим тегам (веган, низкокалорийный).
* **FR-09**: Сохранение рецептов в «Избранное» и создание персональных коллекций (например, «Десерты на праздник»).
* **FR-10**: Обработка ошибок:
  + При вводе некорректного пароля — сообщение: «Неверные данные для входа».
  + При попытке сохранить рецепт без названия — предупреждение: «Укажите название рецепта».

**3.3 Создание и публикация рецептов**

**3.3.1 Описание**

Функция позволяет пользователям (включая администраторов) добавлять новые рецепты.  
**Приоритет**: Высокий.

**3.3.2 Функциональные требования**

* **FR-11**: Загрузка фото/видео для каждого шага рецепта (максимум 10 файлов).
* **FR-12**: Указание категорий (завтрак, обед, десерт) и тегов (веган, низкокалорийный).
* **FR-13**: Ввод ингредиентов с возможностью выбора единиц измерения (гр, мл, шт.).
* **FR-14**: Автоматический расчет КБЖУ на основе введенных ингредиентов.
* **FR-15**: Черновики — автоматическое сохранение каждые 3 минуты.

**3.4 Дополнительные возможности**

**3.4.1 Описание**

Вспомогательные функции для повышения удобства использования.  
**Приоритет**: Средний.

**3.4.2 Функциональные требования**

* **FR-16**: Экспорт списка покупок в формате PDF (на основе выбранных рецептов).
* **FR-17**: Интеграция с калькулятором КБЖУ для редактирования параметров блюд.
* **FR-18**: Уведомления о новых рецептах в избранных категориях.

**3.5 Управление профилем**

**3.5.1 Описание**

Настройка персональных данных и предпочтений.  
**Приоритет**: Средний.

**3.5.2 Функциональные требования**

* **FR-19**: Редактирование профиля (имя, аватар, диетические предпочтения).
* **FR-20**: Смена пароля с подтверждением через email.
* **FR-21**: Удаление аккаунта с предупреждением о потере данных.

4. Требования к данным

В данном разделе описаны структуры данных, их обработка, хранение и управление в рамках приложения «Книга рецептов».

**4.1 Логическая модель данных**

Логическая модель данных представлена в виде диаграммы классов UML (см. [Приложение B.2]). Основные сущности:

* **Рецепт**:
  + Атрибуты: ID (уникальный идентификатор), Название, Описание, Время приготовления (мин), Сложность (легко/средне/сложно), Рейтинг.
  + Связи:
    - Содержит список **Ингредиентов** (1 ко многим).
    - Принадлежит к одной или нескольким **Категориям** (многие ко многим).
    - Имеет **Теги** (веган, низкокалорийный и т.д.).
* **Ингредиент**:
  + Атрибуты: Название, Количество, Единица измерения (гр, мл, шт.), КБЖУ на порцию.
* **Пользователь**:
  + Атрибуты: ID, Логин, Email, Хэш пароля, Диетические предпочтения.
  + Связи:
    - Создает **Рецепты** (1 ко многим).
    - Сохраняет рецепты в **Избранное** (многие ко многим).
* **Отчет**:
  + Атрибуты: Тип отчета (популярные рецепты, активность пользователей), Период формирования.

**4.2 Словарь данных**

| **Сущность** | **Атрибут** | **Тип данных** | **Длина/Формат** | **Допустимые значения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рецепт | ID | INT | - | Уникальный, >0 |
|  | Название | VARCHAR | 100 символов | Не пустое |
|  | Время приготовления | INT | - | >0, <=1440 (мин) |
| Ингредиент | Единица измерения | ENUM | - | гр, мл, шт., ст.л., ч.л. |
| Пользователь | Email | VARCHAR | 255 символов | Валидный email-адрес |
|  | Диетические предпочтения | SET | - | веган, безглютеновое, низкокалорийное |
| Отчет | Период формирования | DATE | ГГГГ-ММ-ДД | Дата не позднее текущей |

**4.3 Отчеты**

1. **Отчет «Популярные рецепты»**:
   * **Данные**: Название рецепта, количество просмотров, средний рейтинг, количество добавлений в избранное.
   * **Сортировка**: По убыванию рейтинга.
   * **Периодичность**: Еженедельно/ежемесячно.
2. **Отчет «Активность пользователей»**:
   * **Данные**: Логин пользователя, количество созданных рецептов, количество комментариев.
   * **Группировка**: По ролям (администратор, клиент).
3. **Отчет «Использование ингредиентов»**:
   * **Данные**: Название ингредиента, количество упоминаний в рецептах.
   * **Фильтрация**: По категориям (например, только «десерты»).

**4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

* **Получение данных**:
  + Пользователи вводят данные через формы (с валидацией на стороне клиента и сервера).
  + Импорт рецептов из CSV-файлов (только для администраторов).
* **Целостность**:
  + Обязательные поля: Название рецепта, ингредиенты, шаги приготовления.
  + Внешние ключи: Ингредиенты связаны с рецептами, пользователи — с созданными рецептами.
  + Ограничения: Уникальность email пользователей, проверка формата дат.
* **Хранение**:
  + База данных: Microsoft SQL Server (в соответствии с требованиями к ОС Windows).
  + Резервное копирование: Ежедневно в 00:00, хранение резервных копий 30 дней.
* **Утилизация**:
  + Удаление аккаунта пользователя → каскадное удаление связанных рецептов и избранного.
  + Архивация неактивных рецептов (без просмотров за 2 года) в отдельную таблицу.
  + Очистка временных файлов (загруженные черновики) каждые 7 дней.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

В данном разделе описаны стандарты и характеристики пользовательского интерфейса для обеспечения удобства взаимодействия с приложением «Книга рецептов».

**5.1 Пользовательские интерфейсы**

**Общие характеристики:**

* **Стандарты графического интерфейса**:
  + Соблюдение рекомендаций Microsoft для Windows-приложений (WPF).
* **Шрифты и стили**:
  + Основной шрифт: PT Serif (размер 12pt для текста, 14pt для заголовков).
  + Цветовая схема:
    - Основные цвета: #2E7D32 (зеленый для акцентов), #F9F8F8 (фон), #04080F (текст).
    - Ошибки: #D32F2F (красный).
* **Значки и изображения**:
  + Использование иконок из библиотеки **Material Design Icons** для кнопок и меню.
  + Логотип приложения размещается в верхнем левом углу всех экранов.

**Структура интерфейса:**

* **Размер и разрешение экрана**:
  + Минимальное разрешение: 1280x720 пикселей.
  + Адаптивная верстка для поддержки различных размеров окон.
* **Навигация**:
  + Главное меню: боковая панель с разделами «Рецепты», «Избранное», «Создать рецепт», «Профиль».
  + Стандартные кнопки:
    - «Сохранить» (Ctrl+S), «Отмена» (Esc), «Справка» (F1).

**Проверка данных и сообщения:**

* **Проверка ввода**:
  + Поле «Время приготовления»: только числа >0.
  + Поле «Email»: валидация формата (регулярное выражение).
* **Сообщения об ошибках**:
  + Пример: «Поле "Название рецепта" не может быть пустым».
  + Подсказки при наведении на поля с некорректными данными.

**Локализация и доступность:**

* **Локализация**:
  + Поддержка русского и английского языков (файлы ресурсов .resx).
  + Динамическое переключение языка без перезагрузки приложения.

**Пример макета экрана:**

1. **Главный экран**:
   * Поисковая строка в верхней части.
   * Сетка рецептов с превью (название, фото, рейтинг).
   * Фильтры по категориям и тегам в левой панели.
2. **Экран создания рецепта**:
   * Вкладки: «Основное», «Ингредиенты», «Шаги приготовления».
   * Drag-and-drop для загрузки фото/видео.

**5.2 Интерфейсы ПО**

...

**5.3 Интерфейсы оборудования**

**...**

**5.4 Коммуникационные интерфейсы**

**...**

**6. Атрибуты качества**

В данном разделе описаны нефункциональные требования к приложению «Книга рецептов», включая удобство использования, производительность, безопасность и другие ключевые характеристики.

**6.1 Удобство использования**

1. **Простота обучения**:
   * Контекстные подсказки при наведении на сложные элементы (например, «Добавить ингредиент»).
2. **Предотвращение ошибок**:
   * Валидация данных в реальном времени (например, проверка формата email при регистрации).
   * Блокировка некорректных действий (сохранение рецепта без названия).
3. **Восстановление после ошибок**:
   * Возможность отмены последнего действия (Ctrl+Z).
4. **Специальные возможности**:
   * Режим высокой контрастности для пользователей с нарушениями зрения.

**6.2 Производительность**

1. **Время отклика**:
   * Поиск рецептов: ≤ 1.5 секунды при 1000+ записях в базе.
   * Загрузка списка избранного: ≤ 1 секунда.
2. **Обработка данных**:
   * Расчет КБЖУ: ≤ 0.5 секунды на рецепт.
3. **Масштабируемость**:
   * ...

**6.3 Безопасность**

1. **Защита данных**:
   * ...
2. **Контроль доступа**:
   * Ролевая модель: администраторы, клиенты
   * ...
3. **Аудит действий**:
   * Логирование критических операций (удаление рецептов, смена пароля).

**6.4 Техника безопасности**

1. **Резервное копирование**:
   * ...
2. **Защита от потерь данных**:
   * ...
3. **Предотвращение атак**:
   * Защита от SQL-инъекций и XSS через параметризованные запросы и санитизацию ввода.
   * Ограничение попыток входа пароля: 5 попыток за 15 минут.

**6.5 Другие атрибуты качества**

1. **Надежность**:
   * ...
2. **Модифицируемость**:
   * ...
3. **Переносимость**:
   * Совместимость с ОС Windows 10+ и .NET Framework 4.8.
4. **Локализация**:
   * Поддержка русского и английского языков с возможностью добавления новых языков через файлы ресурсов.