

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Дисциплина:** Бэк-энд разработка

Отчет

Домашняя работа №1

Выполнил:

Рыбинская Злата

Группа

K3344

Проверил:

Добряков Д. И.

Санкт-Петербург

2025 г.

## **1 Постановка задачи**

Выберите один из предложенных вариантов работ, спроектируйте БД, придерживаясь нотации ERD (не жду полного соблюдения, можно делать через draw.io). Составьте и загрузите отчёт на github, подключитесь на защиту, чтобы согласовать вашу концепцию.

## **2 Ход работы**

В рамках первого домашнего задания была выполнена работа по проектированию логической модели базы данных для веб-приложения кулинарного блога «Лакомка». Проект является развитием ранее реализованного фронтенд-приложения и направлен на перенос бизнес-логики и данных на серверную сторону.

Целью данной работы является разработка ERD-модели (Entity–Relationship Diagram), отражающей основные сущности предметной области, их атрибуты и связи между ними, с учетом требований целостности данных, масштабируемости и дальнейшей реализации на стороне сервера (рис.1).

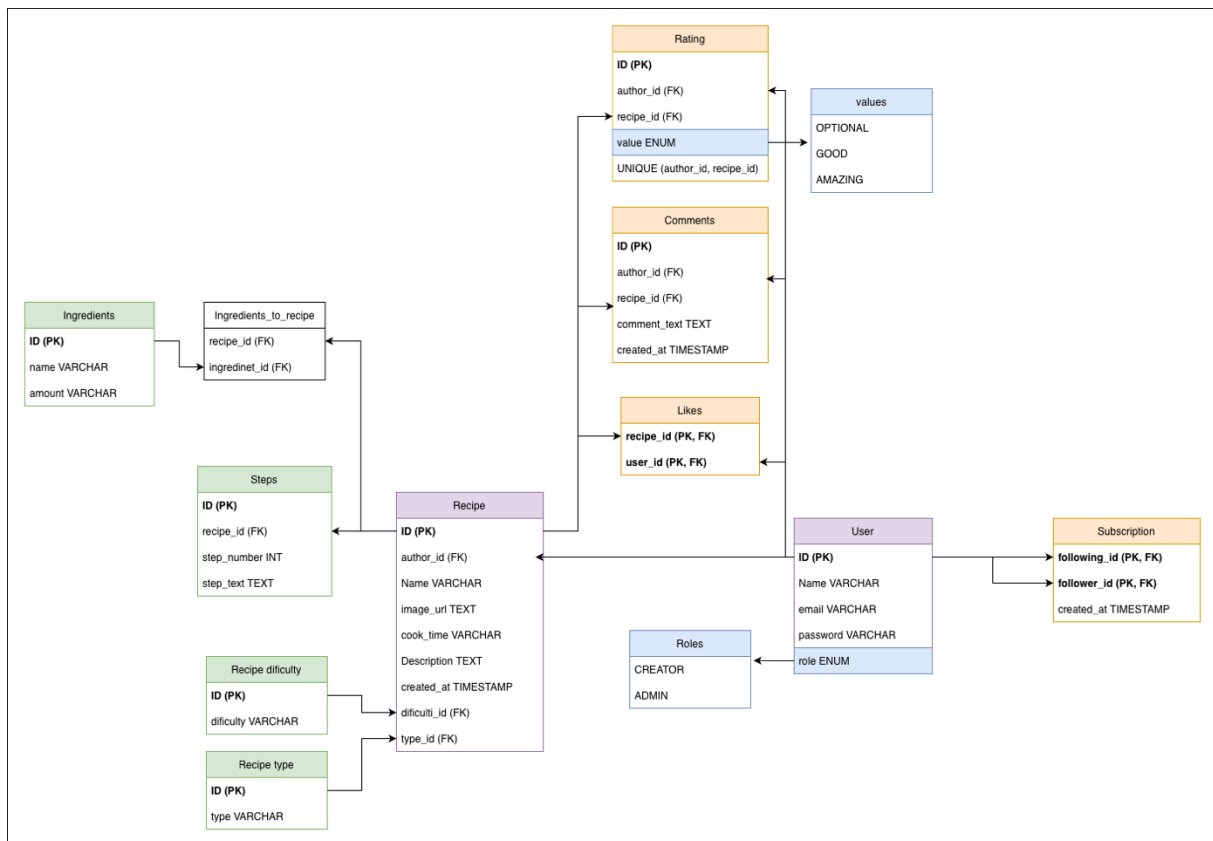


Рисунок 1 – ERD-модель

На первом этапе была проведена декомпозиция предметной области кулинарного блога. Основные пользовательские сценарии включают:

- 1) регистрацию и авторизацию пользователей;
- 2) публикацию рецептов;
- 3) добавление ингредиентов и пошаговых инструкций;
- 4) взаимодействие пользователей с рецептами (лайки, оценки, комментарии);
- 5) подписку на других пользователей;
- 6) модерацию контента администраторами.

На основе анализа были выделены ключевые сущности и определены их взаимосвязи.

## 2.1 Описание сущностей

**User** – сущность пользователя системы. Содержит основные учетные данные (имя, email, пароль), а также роль пользователя. Роль реализована с помощью ENUM и может принимать значения CREATOR или ADMIN, что позволяет гибко управлять правами доступа без введения отдельной сущности администратора.

**Recipe** – центральная сущность системы, описывающая рецепт. Рецепт связан с автором (User), типом рецепта и уровнем сложности. Также содержит описание, время приготовления, изображение и дату создания.

**Recipe type** и **Recipe difficulty** – справочные сущности, используемые для классификации рецептов. Их вынесение в отдельные таблицы обеспечивает нормализацию данных и упрощает фильтрацию.

**Ingredients** – сущность ингредиента. Связь между рецептами и ингредиентами реализована через промежуточную таблицу Ingredients\_to\_recipe, что отражает связь «многие-ко-многим».

**Steps** – сущность, описывающая шаги приготовления рецепта. Для обеспечения строгой последовательности используется поле step\_number, позволяющее корректно восстанавливать порядок шагов.

**Comments** – сущность комментариев пользователей к рецептам. Каждый комментарий связан с конкретным рецептом и автором, а также содержит временную метку создания.

**Likes** – сущность, отражающая факт добавления рецепта в избранное. Реализована с использованием составного первичного ключа (recipe\_id, user\_id), что гарантирует уникальность лайка для пары пользователь–рецепт.

**Rating** – сущность пользовательских оценок рецептов. Для обеспечения уникальности оценки используется ограничение UNIQUE (author\_id, recipe\_id), исключающее возможность повторного оценивания одного рецепта одним пользователем. Значение оценки представлено в виде ENUM.

**Subscription** – сущность подписок между пользователями. Реализует самоссылочную связь многие-ко-многим с использованием составного первичного ключа и временной метки.

## **2. 2 Связи и ограничения целостности**

В модели активно используются первичные и внешние ключи для обеспечения ссылочной целостности данных. Для предотвращения логических ошибок предусмотрены уникальные ограничения для лайков и оценок, а также строгая привязка шагов, комментариев и взаимодействий к соответствующим рецептам и пользователям.

Выбранные решения позволяют избежать дублирования данных, поддерживать целостность информации и упростить реализацию серверной логики.

## **3 Вывод**

В ходе работы была разработана логически целостная и нормализованная ERD-модель базы данных для кулинарного блога «Лакомка». Модель охватывает все ключевые аспекты предметной области и поддерживает основные пользовательские сценарии: публикацию контента, социальное взаимодействие, классификацию рецептов и управление доступом.

Особое внимание было уделено обеспечению уникальности пользовательских действий (лайки, оценки), последовательности шагов приготовления и корректному моделированию связей многие-ко-многим. Использование ролей вместо отдельной сущности администратора делает модель гибкой и масштабируемой.

Разработанная ERD-модель может быть напрямую использована при создании физической схемы базы данных и дальнейшей реализации серверной части приложения с использованием современных backend-

фреймворков. Работа демонстрирует понимание принципов проектирования баз данных и может служить прочной основой для дальнейшего развития проекта.