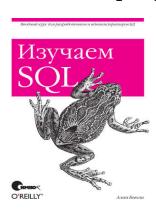
## 1 Рекомендуемая литература:





- 1. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных
- 2. Бьюли А. Изучаем SQL
- 3. http://citforum.ru/database/
- 4. https://dev.mysql.com/doc/

## 2 Необходимые инструменты:

- 1. MySQL Workbench https://dev.mysql.com/downloads/workbench/
- 2. https://www.draw.io/

## 3 Темы лабораторных работ:

- 1. Проектирование базы данных. Описание предметной области, концептуальная, логическая модель базы данных. Нормализация.
- 2. Физическая модель базы данных. Формулировка запросов к базе даных.
- 3. Язык SQL. Создание таблиц. Оператор CREATE. Оптимизация используемых типов даных. Типы данных MySQL.
- 4. Язык SQL. Выборка данных с использованием операторов Select. Where. Агрегаторы. Group By. Having. Order By.
- 5. Язык SQL. Операторы Insert. Update. Delete. Условная логика IF, CASE.

- 6. Язык SQL. Подзапросы. Несвязанные подзапросы. Связанные подзапросы. Размерность подзапроса.
- 7. Язык SQL. Объединения.
- 8. Оптимизация. Подсистемы хранения. Индексы. Explain. Типы индексов MySQL.
- 9. Базы данных дополнительные возможности. View. Тригеры. Хранимые процедуры.
- 10. Защита данных. Транзакции. Уровни изоляции. Взаимные блокировки. Ручные блокировки.
- 11. Администрирование баз данных. Системные таблицы. Переменные окружения. Права доступа пользователям. Логирование.
- 12. Клиент-серверная архитектура. ORM. Hibernate.