**Вопросы для подготовки к зачету.**

**Проектирование**

1. Определение БД и СУБД.
2. Типы информации, хранящейся в базе данных.
3. Функции СУБД.
4. Что называется моделью представления данных, основные модели данных.
5. Иерархическая модель данных.
6. Сетевая модель данных.
7. Реляционная модель данных.
8. Постреляционная модель данных.
9. Системы OLTP и OLAP
10. Многомерная модель данных.
11. Объектно-ориентированная модель данных
12. Объектно-реляционные модель данных.
13. Объектно-реляционное отображение как технология программирования.
14. NoSQL базы данных, отличия SQL и NoSQL систем.
15. Типы и основные характеристики NoSQL баз данных.
16. NewSQL базы данных
17. Архитектура централизованных БД с сетевым доступом. Телеобработка.
18. Архитектура централизованных БД с сетевым доступом. Файловый сервер.
19. Архитектура централизованных БД с сетевым доступом. Клиент-сервер.
20. Структурная часть реляционной модели.
21. Первичные и внешние ключи в реляционных базах данных.
22. Ключи естественные и суррогатные в РБД.
23. Связи в РБД (бинарные, унарные, тернарные, энарные).
24. Целостностная часть реляционной модели.
25. Этапы проектирования баз даннях.
26. Построение семантических моделей. Метод "сущность-связь" (ER).
27. Разработка семантической модели на UML.
28. Проектирование РБД на основе нормализации. Функциональные зависимости. Первая, вторая, третья нормальне формы.
29. Проектирование РБД на основе нормализации. Форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальне формы.
30. Манипуляционная часть реляционной модели. Операции выборки и проекции.
31. Манипуляционная часть реляционной модели. Произведение. Виды соединений.
32. Манипуляционная часть реляционной модели. Объединение, пересечение, разность.
33. Манипуляционная часть реляционной модели. Дополнительные операции реляционной алгебры.

**SQL (structured query language).**

1. Преимущества и недостатки SQL.
2. Типы данных в SQL.
3. Оператор SELECT, назначение, синтаксис, разделы.
4. Порядок выполнения разделов оператора SELECT.
5. Раздел FROM оператора SELECT. Объединение источников записей за счет условия в разделе WHERE.
6. Объединение таблицы сама с собой.
7. Раздел FROM оператора SELECT, объединение с использованием JOIN.
8. Раздел WHERE оператора SELECT, логические выражения, предикаты IN, BETWEEN ... AND, LIKE.
9. Построение вычисляемых значений списке SELECT, использование итоговых функций.
10. Разделы GROUP BY и HAVING оператора SELECT.
11. Сортировка результатов выполнения запроса, ORDER BY.
12. Оператор UNION
13. Создание, использование, модификация структуры базы данных.
14. Создание таблицы, CREATE TABLE.
15. Создание внешних ключей в операторе CREATE TABLE, создание временных таблиц и таблиц по «образцу».
16. Индексы, создание, изменение.
17. Изменение структуры таблицы, переименование, описание.
18. Обновление таблицы, UPDATE.
19. Команды DELETE и DROP.
20. Команда вставки INSERT, INSERT …VALUES, INSERT ... SELECT.
21. Работа с переменными в MySQL.
22. Подчиненные запросы, формы подчиненных запросов (ANY /| SOME, EXISTS, IN).
23. Представления, сохраненные запросы (Access).
24. Выполнение раздела FROM оператора SELECT с представлением в качестве источника записей.
25. Соотнесенные (коррелированные) подчиненные запросы, процедура оценки, которую производит коррелированный запрос.
26. Подзапросы в операторах модификации.
27. MySQL оператор LOAD DATA.
28. Перекрестные запросы (кростабы).
29. Оптимизация запросов в MySQL (лекция 15 , 8.12.2020).
30. Транзакции и блокировки (лекция 15 , 8.12.2020).
31. Проблемы, которые возникают при параллельной обработке данных. Управление транзакциями (лекция 15 , 8.12.2020).
32. Транзакции в MySQL (лекция 15 , 8.12.2020).