**Перечень вопросов по дисциплине «Базы данных», выносимых на экзамен в 5-м семестре**

1. Основные понятия баз данных. Этапы развития СУБД. Функции СУБД. Требования к системам управления базами данных.
2. Классификация моделей данных. Архитектура и модели "клиент-сервер" в технологии БД.
3. Архитектура баз данных. Логическая и физическая независимость данных. Схема прохождения запросов к БД.
4. Реляционная модель БД, ее основные достоинства.
5. Реляционная алгебра. Предназначение и свойства. Операции реляционной алгебры.
6. Модель «объект-свойство-отношение», ER-диаграммы.
7. Этапы проектирования баз данных.
8. Нормализация отношений. Нормальные формы.
9. Целостность данных. Ограничения целостности.
10. Структура языка SQL.
11. Подмножество SQL DDL.
12. Подмножество SQL DML.
13. Структура оператора SELECT. Вложенные запросы.
14. Агрегатные функции.
15. Представления, их значение; обновляемые представления.
16. Объектные и системные привилегии, роли, профили. Подмножество SQL DCL.
17. Транзакции (определение, операторы, свойства), журналы повтора. Подмножество SQL TCL
18. Язык PL/SQL, его структура, основные операторы.
19. Курсоры, операторы работы с курсором, оператор SELECT INTO.
20. Процедуры, функции, пакеты.
21. Триггеры, их основные свойства, классификация и значение.
22. Доступ к базам данных. Архитектура ODBC.
23. Параллельные архитектуры БД; масштабируемость, надежность, производительность.
24. Распределенные базы данных, фрагментация, тиражирование.
25. Средства защиты данных в СУБД.
26. Объектная модель данных. ООСУБД, преимущества, недостатки, реализации.
27. Объектно-ориентированные и объектно-реляционные БД.
28. Реализация объектной модели в PL/SQL.
29. СУБД ORACLE (технологии и возможности ORACLE 19c).
30. Теорема CAP, свойство BASE.
31. Классификация NoSQL-хранилищ.
32. Модель распределённых вычислений Map/Reduce.
33. Концепция и технологии BigData.