Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Базы данных», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из трех вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 24;
- второй вопрос из диапазона вопросов 38 - 52;
- второй вопрос из диапазона вопросов 25 - 37.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Базы данных»

---

1. Операции реляционной алгебры.

2. Модель сервера приложений. Достоинства и недостатки.

3. Структурированный язык запросов SQL. Использование агрегатных функций.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент дает развернутые ответы на вопросы, уровень ответов на вопросы отвечает всем требованиям, студент легко ориентируется в изученном материале, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, при ответах на дополнительные вопросы не допускает ошибок, приводит конкретные примеры из практики. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, при этом уровень ответов на вопросы отвечает большинству основных требований, содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, ответы на дополнительные вопросы достаточно полные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, при этом уровень ответов на вопросы отвечает всем требованиям, содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, ответы на дополнительные вопросы, возможно, содержат ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, допускает принципиальные ошибки, ответы на дополнительные вопросы не полные и носят обрывочный характер. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Базы данных**»**

1. Основные требования к организации баз данных.
2. Назначение и основные компоненты системы баз данных.
3. Этапы проектирования баз данных.
4. Модели данных. Классификация моделей данных.
5. Модель "сущность-связь". Основные понятия. Область применения.
6. Иерархическая модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
7. Сетевая модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
8. Реляционная модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
9. Операции реляционной алгебры.
10. Реляционное исчисление с переменными-кортежами.
11. Реляционное исчисление с переменными на доменах.
12. Функциональные зависимости. Аксиомы. Правила вывода функциональных зависимостей.
13. Избыточные функциональные зависимости. Минимальное покрытие. Декомпозиция отношений.
14. Обобщенный алгоритм декомпозиции.
15. Правила преобразования ER - модели в реляционную модель данных.
16. Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма.
17. Нормальные формы схем отношений. Третья нормальная форма.
18. Нормальные формы схем отношений. Нормальная форма Бойса-Кодда.
19. Многозначные зависимости. Аксиомы многозначных зависимостей.
20. Нормальные формы схем отношений. Четвертая нормальная форма.
21. Нормальные формы схем отношений. Пятая нормальная форма.
22. Соединения без потерь и сохраняющие зависимости.
23. Условия отсутствия потерь при соединении.
24. Метод табло.
25. Структурированный язык запросов SQL. Создание и модификация базы данных. Создание полей. Создание ограничений.
26. Структурированный язык запросов SQL. Создание индексов. Типы индексов.
27. Структурированный язык запросов SQL. Категории SQL.
28. Структурированный язык запросов SQL. Операторы манипулирования данными. Типы данных. Целостность данных.
29. Структурированный язык запросов SQL. Типы связывания.
30. Структурированный язык запросов SQL. Многотабличные запросы.
31. Структурированный язык запросов SQL. Использование псевдонимов. Определение пользовательских представлений.
32. Структурированный язык запросов SQL. Использование агрегатных функций.
33. Структурированный язык запросов SQL. Управление правами пользователей.
34. Структурированный язык запросов SQL. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
35. Триггеры. Хранимые процедуры. Назначение. Правила создания.
36. Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершений транзакций. Журнал транзакций.
37. Транзакции. Типы синхронизационных захватов. Способы разрушения тупиков.
38. Файловые структуры, используемые для хранения информации в базах данных.

39. Файлы прямого и последовательного доступа.
40. Плотный и неплотный индексы. B-деревья.
41. Инвертированные списки.
42. Моделирование отношений "один-ко-многим" с использованием однонаправленных указателей, двунаправленных указателей.
43. Модели "клиент-сервер" в технологии баз данных.
44. Модель файлового сервера. Достоинства и недостатки.
45. Модель удаленного доступа к данным. Достоинства и недостатки.
46. Модель сервера баз данных. Достоинства и недостатки.
47. Модель сервера приложений. Достоинства и недостатки.
48. Защита баз данных. Методы обеспечения защиты данных в базе.
49. Методы восстановления базы данных.
50. Многомерная модель данных. Основные понятия. Достоинства и недостатки.
51. Постреляционная модель данных. Основные понятия. Достоинства и недостатки.
52. Хранилища данных.