

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Распределенные базы данных» формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Студент продемонстрировал существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Удовлетворительно	Студент продемонстрировал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, обладает необходимыми знаниями, но допустил неточности в ответах на аттестационном испытании и при выполнении учебных заданий.
Хорошо	Студент продемонстрировал полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задачи, освоил основную рекомендованную литературу, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.
Отлично	Студент продемонстрировал всестороннее систематическое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, освоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Особенности допуска

Допуск к зачету с оценкой включает в себя посещение не менее 80% лекционных и практических занятий, выполнение 4 практических работ в установленные сроки и получение оценок за них. На зачете с оценкой преподаватель производит расчет среднего балла студента, как среднее арифметическое значение всех оценок за практические работы. Если посещаемость лекционных и практических занятий студентом была менее 80%, то преподаватель задает студенту вопросы по пропущенным темам. Во время проведения зачета студент имеет право повысить итоговую оценку, ответив на ряд дополнительных вопросов преподавателя по дисциплине.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Принципы построения распределенных баз данных. Требования к распределенным базам данных. Характеристики распределенных баз данных.
2	Обработка и оптимизация запросов. Декомпозиция запроса. Локализация данных.
3	Этапы проектирования БД. Термин "распределенная база данных". Общая схема распределенной базы данных. Требования к РБД.
4	Модель стоимости. Стратегия поиска. Пространство поиска. Операция полусоединения отношений R и S.
5	Общие понятия о фрагментации и репликации
6	Путь обработки запроса в реляционной СУБД. Логическая оптимизация запросов. Классы логических преобразований.
7	Семантическая оптимизация запросов. Выбор и оценка альтернативных планов выполнения запросов. Оптимизаторы с гибкой структурой.
8	NoSql базы данных, история появления, причины появления. Особенности. Типы данных. Структуры для хранения. Достоинства и недостатки.
9	Архитектуры серверов баз данных. OLTP-системы -системы оперативной обработки транзакций. Их характеристика, свойства, достоинства и недостатки. OLAP-системы.
10	NewSQL базы данных, история появления, причины появления. Особенности. Типы данных. Структуры для хранения. Достоинства и недостатки. ACID свойства. Уровни изолированности.

11	Два основных правила нормализации. Назначение денормализации. Три основных подхода к денормализации: дублирование данных, предварительная подготовка данных, вертикальные таблицы.
12	Репликация данных. Виды репликации: Master-Slave и Master-Master.
13	Задержка репликации. Выход из строя. Резервирование. Асинхронность репликации. Синхронный режим репликации. "Ручная" репликация.
14	Шардинг. Вертикальный шардинг. Подготовка шардинга. JOIN'ы.
15	Обработка запроса в параллельной СУБД. Формы параллелизма. Межтранзакционный параллелизм. Внутритранзакционный параллелизм. Внутризапросный (внутриоператорный) параллелизм.
16	Отказоустойчивость. Горизонтальный шардинг. Распределение данных. Разделение на n серверов. Словарь. Ограничения. Проблема свежих записей. Организация поиска и фильтрации. Перебалансировка. Партиционирование.
17	Межоперационный параллелизм. Вертикальный (конвейерный) параллелизм. Внутриоперационный параллелизм. Требования к параллельной системе баз данных.
18	Структуры хранения в базе данных. Тип данных, множество, абстрактный тип данных, список, стек, очередь, ассоциативный массив, очередь с приоритетом. Структура данных. Структуры хранения в базе данных.
19	Формы хранения данных: неупорядоченное хранение, упорядоченное хранение, структурированные файлы, кучи, хеш-корзины, B+-деревья.
20	Типы данных. Структуры для хранения. Достоинства и недостатки. ACID свойства. Уровни изолированности.
21	Индексы в базах данных. Две базовые функции индексов. Два типа индекса: кластерный (clustered) и некластерный (nonclustered).
22	Доступ к записям при наличии или отсутствии индексов. Сканирование таблицы. Доступ к данным с использованием кластерного индекса. Доступ к данным с использованием не кластерного индекса.
23	Статистика и выбор индексов. Распределение статистики. Обслуживание статистики. Создание индексов и статистики. Фрагментация и сопровождение индексов.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Введение. Принципы построения распределенных баз данных. Требования к распределенным базам данных. Характеристики распределенных баз данных.	
2	Реляционные, постреляционные, NoSQL, NewSQL базы данных. Характеристика, обзор современных СУБД, сравнительный анализ современных СУБД	Коллоквиум
3	Многомерное представление данных. Общая схема организации хранилища данных. Характеристики, типы и основные отличия технологий OLAP и OLTP. Схемы звезда и снежинка. Агрегирование.	
4	Денормализация и нормализация данных. Репликация и фрагментация в распределенных базах данных.	
5	Внутренне устройство индексов и их применение в распределенных базах данных .	Коллоквиум
6	Оптимизация запросов и их реализация в распределенных базах данных	
7	Управление транзакциями в распределенных базах данных. Управление доступом в распределенных базах данных .	Коллоквиум
8	Параллельные системы баз данных. Заключение.	Коллоквиум