

## **Приложение** *(обязательное)*

### **Фонд оценочных средств по дисциплине " Специальные вопросы теории баз данных "**

ФОС оформлен в виде отдельного файла и является неотъемлемой и обязательной составляющей рабочей программы дисциплины.

#### **1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения устных опросов, докладов и дискуссий, а также при проверке рефератов, выполненных аспирантами.

Для итоговой оценки усвоения дисциплины учебным планом предусмотрен зачет. Необходимым, но не достаточным, условием допуска к зачету является выполнение рефератов.

#### **2. Требования к устным докладам**

К устным докладам аспирантов предъявляются следующие требования:

- содержание доклада должно соответствовать теме доклада;
- доклад должен иметь достаточную полноту и глубину охвата темы;
- выступление должно быть четким, аргументированным и выразительным.

#### **3. Требования к оформлению и содержанию рефератов**

Реферат выполняется по выбранной аспирантом теме из «Перечня тем для рефератов». К реферату предъявляются следующие требования:

- содержание реферата должно соответствовать теме;
- объем реферата должен быть в пределах от 3 до 8 листов;
- реферат должен быть выполнен в печатном виде, рукописном виде или в виде вложения в формате "DOC" по e-mail;

- реферат в печатном оформлении должен иметь шрифт Times New Roman 12, междустрочный интервал 1,25;
- титульный лист для рефератов выполняется стандартным способом, т.е. должен содержать наименование, образовательного учреждения, темы реферата, Ф.И.О. исполнителя, Ф.И.О. преподавателя, год.

При оценке реферата учитываются степень соответствия содержания теме реферата, полнота охвата и глубина знания, четкость ответа, уровень изложения материала аспирантами.

## **Перечень тем рефератов и докладов**

### **1. Управление транзакциями и хранение данных.**

Сериализуемость расписания транзакций. Проблематика. Формальная модель транзакции. Понятия расписания. Определение сериализуемости расписания. Алгоритм проверки на сериализуемость. Протоколы транзакций, обеспечивающие сериализуемость. Теорема о сериализуемости двухфазных транзакций. Структуры хранения и методы доступа. Структура системы управления файлами: накопитель на гибких магнитных дисках, менеджер дисков и менеджер файлов. Страничная организация файловой системы. Индексирование. В-деревья. Методы сжатия индексов. Хеширование. Цепочки указателей.

### **2. Распределенные и объектные базы данных.**

Понятие распределенной системы баз данных. Архитектура распределенных СУБД. Размещение данных: репликация и фрагментация. Обработка запросов в распределенных СУБД. Локализация данных. Оптимизация распределенных запросов. Управление транзакциями. Алгоритм двухфазной фиксации распределенных транзакций. Параллельные операции над распределенной базой данных. Объектно-ориентированные базы данных. Общие понятия объектно-ориентированного подхода и их преломление в ООБД. Объектно-ориентированные модели данных. Языки программирования систем ООБД и языки запросов. Объектно-ориентированные СУБД. Проблемы выполнения и оптимизации запросов к ООБД. Особенности управления транзакциями в системах ООБД. Связь ООБД с дедуктивными базами данных.

### **4. Требования к зачету**

Для получения допуска к зачету аспиранту необходимо своевременно выполнить реферат. Если реферат не был выполнен вовремя, аспирант не допускается до зачета.

К зачетной работе предъявляются следующие требования:

- работа должна выполняться на базе пройденных тем письменно;
- работа должна быть выполнена в аудитории в течение 45 мин.;
- задания аспирантам должны быть произвольными в пределах списка вопросов по пройденным темам.

При оценке качества зачетной работы учитываются степень соответствия теме вопроса, полнота охвата и глубина знания, четкость ответа, уровень изложения материала аспирантами.

### **Перечень примерных вопросов для зачета**

1. Формальная модель транзакции.
2. Понятия расписания.
3. Определение сериализуемости расписания.
4. Алгоритм проверки на сериализуемость.
5. Протоколы транзакций, обеспечивающие сериализуемость.
6. Теорема о сериализуемости двухфазных транзакций.
7. Структура системы управления файлами.
8. Параллельные операции над распределенной базой данных.
9. Экстенциональная часть базы данных.
10. Интенциональная часть базы данных.
11. Общие понятия объектно-ориентированного подхода в ООБД.
12. Объектно-ориентированные модели данных.
13. Языки программирования систем ООБД.
14. Симметричные мультипроцессорные архитектуры (SMP).
15. Архитектуры с неоднородным доступом к памяти (NUMA).
16. Архитектуры с массовым параллелизмом (MPP).
17. Кластерные архитектуры.