

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный
исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Вершин И.С. Вершинин
«31» 09 2017 г.

Регистрационный номер 4010-17/Б-187

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Распределённые базы данных»
(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.11.02.

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Квалификация: бакалавр.

Профиль подготовки: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектно-конструкторская.

Заведующий кафедрой АСОИУ Шлеймович М.П.

Разработчики: доцент каф. АСОИУ В.В. Мокшин
доцент каф. ПМИ С.С. Зайдуллин

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Распределенные базы данных»
(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

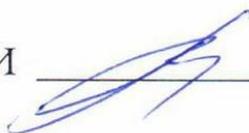
ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии ИКТЗИ от «31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК института ИКТЗИ



В.В. Родионов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	9
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	19

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) «Распределенные базы данных» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине:

– оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

– пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

– надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

– эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Распределенные базы данных» изучается в 7 семестре на четвертом курсе при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	7	зачет	ФОС ПА

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	7	Проектирование распределенных баз данных	ПК-1	ПК-1 З, ПК-1 У, ПК-1 В	зачет
2.	7	Технологии и принципы работы распределенных баз данных	ПК-1	ПК-1 З, ПК-1 У, ПК-1 В	зачет
3.	7	Внутренний язык СУБД	ПК-1	ПК-1 З, ПК-1 У, ПК-1 В	зачет

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций приведены в таблице 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	7	ПК-1	ПК-1 З	Теоретические навыки	Знание технологии построения параллельных систем баз данных	Знание технологии построения параллельных систем баз данных, классификации архитектур параллельных систем баз данных, методы параллелизации запросов,	Знание технологии построения параллельных систем баз данных, классификации архитектур параллельных систем баз данных, методы параллелизации запросов, различные формы параллелизма. Проведение анализа проблемной области и идентификации РПСБД
2.	7	ПК-1	ПК-1 У ПК-1 В	Практические навыки	Владение средствами и технологиями разработки параллельных систем баз данных	Владение средствами и технологиями разработки параллельных систем баз данных,	Владение средствами и технологиями разработки параллельных систем баз данных,

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
						методами оптимизации запросов	методами оптимизации запросов, методами анализа многомерных данных
					Умение проектировать параллельную систему баз данных	Умение проектировать параллельную систему баз данных, строить параллельный план исполнения SQL-запроса	Умение проектировать параллельную систему баз данных, строить параллельный план исполнения SQL-запроса, реализовывать Исполнитель запросов

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (не удовлетворительно)

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I атте- ста- ция	II атте- ста- ция	III атте- ста- ция	по ре- зульта- там текуще- го кон- троля	по итогам промежу- точной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Раздел 3			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			8	8	
Защита лабораторных работ			8	8	
Промежуточная аттестация (зачет):					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1.Тестовые задания

1. OLTP - это:

- технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу
- транзакционная система – обработка транзакций в реальном времени. Способ организации БД, при котором система работает с небольшими по размерам транзакциями, но идущими большим потоком, и при этом клиенту требуется от системы минимальное время отклика
- технология обработки данных, система позволяющая представлять данные, хранимые в классической реляционной базе, в многомерной форме или в плоских локальных таблицах

2. PGA - это:

- память пользовательского процесса, содержащая данные и управляющую информацию одного процесса и между процессами не разделяется
- процесс записи в БД, отвечает за запись измененных блоков на диск.
- процесс, отвечающий за сброс на диск содержимого буфера журнала повторного выполнения, находящегося в области SGA.

3. PMON - это:

- процесс записи в БД, отвечает за запись измененных блоков на диск.
- монитор процессов, осуществляет управление процессами, отвечает за очистку после нештатного прекращения подключений, регистрирует запущенные экземпляры в процессе прослушивания.
- процесс, отвечающий за сброс на диск содержимого буфера журнала повторного выполнения, находящегося в области SGA.

4. SGA - это:

- Системная память Oracle для всей базы данных
- процесс записи в БД, отвечает за запись измененных блоков на диск.
- память пользовательского процесса, содержащая данные и управляющую информацию одного процесса и между процессами не разделяется

5. Активное увеличение пропускной способности ЛВС осуществляется за счет (несколько вариантов):

- за счет замены оборудования и увеличения скорости сетевого обмена с 10 до 100 или 1000 мбит/сек
- За счет использования
- за счет деления коллизийной области с помощью маршрутизаторов, мостов и коммутаторов в соответствии со схемами трафика, обеспечивая этим наилучшее использование ширины полосы пропускания сигналов.

6. Увеличение пропускной способности ЛВС осуществляется за счет (несколько вариантов):

- пассивно - за счет замены оборудования и увеличения скорости сетевого обмена с 10 до 100 или 1000 мбит/сек
- за счет использования оптоволокна
- активно - за счет деления коллизийной области с помощью маршрутизаторов, мостов и коммутаторов в соответствии со схемами трафика, обеспечивая этим наилучшее использование ширины полосы пропускания сигналов.
- использование топологии сети - звезда *или* кольцо.

7. Архитектура "клиент-сервер с бизнес-логикой на сервере" обладает следующими достоинствами по сравнению с архитектурой "клиент-сервер с бизнес-логикой на клиенте" (несколько вариантов):

- Пониженные требования к пропускной способности сети и клиентским местам.
- Низкие требования к аппаратному обеспечению и малый объем требуемой памяти.
- Более простой процесс создания бизнес-логики.
- Не требуют надежных многозадачных и многопользовательских ОС.

8. Архитектура "клиент-сервер с бизнес-логикой на сервере" обладает следующими недостатками по сравнению с архитектурой "клиент-сервер с бизнес-логикой на клиенте" (несколько вариантов):

- Трудно поддерживать целостность и непротиворечивость данных
- Повышенные требования к серверу БД.(каждый сеанс «съедает» память из расчета предельной загрузки)
- Слабая масштабируемость
- Невысокая переносимость (мобильность) системы на другие серверы БД.

9. База данных Oracle - это:

- набор физических файлов операционной системы. База данных может быть смонтирована и открыта в нескольких экземплярах. Экземпляр может смонтировать и открыть только одну базу данных в каждый момент времени. В каждый момент времени с экземпляром связан только один набор файлов.
- система управления реляционными базами данных (СУБД). Используется для работы с базами данных размером от персональных до крупных баз данных масштаба предприятия
- совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных

10. Базу данных, декомпозированную и фрагментированную на несколько узлов вычислительной сети, с возможным управлением различными СУБД называют:

- удаленной
- распределенной
- реляционной

11. Блокировка - это:

- механизм, используемый для управления последовательным доступом к общему ресурсу.
- механизм, используемый для управления одновременным доступом к общему ресурсу.
- механизм, используемый для управления доступом к распределенным ресурсам.

12. Блокировка обновления (Update Lock):

- блокировка обновления, которая является промежуточной между разделяемой и монопольной блокировкой.
- монопольная блокировка, которая применяется при изменении данных.
- разделяемая блокировка, которая используется при выполнении операции чтения данных.

13. Блокировки могут устанавливаться на следующих уровнях:

- Уровень строк
- Уровень страницы
- Уровень таблицы
- Уровень строк, уровень страницы, уровень таблицы

14. Блокировки могут устанавливаться на:

- транзакции
- пакеты
- сигналы

15. Брокер объектных запросов (Object Request Broker) - это:

- посредник объектных запросов, является ядром архитектуры CORBA. Это объектная шина, по которой происходит взаимодействие локальных и удаленных объектов.
- объектные сервисы, реализации объектов, предоставляющие общие для объектно-ориентированной среды возможности: служба имен, служба событий, служба сохранения в долговременной памяти, служба транзакций и так далее.
- общие средства, это реализации объектов, необходимые для большого числа приложений, например, поддержка составных документов, потоков заданий и так далее.

16. В CORBA клиентский суррогат обозначают термином:

- проху
- stub
- skeleton
- не имеет специального названия

17. В CORBA серверный суррогат обозначают термином:

- проху
- stub
- skeleton
- не имеет специального названия

18. В OLAP-системах поддерживаются следующие базовые операции:

- поворот
- проекция
- раскрытие (drill-down)
- свертка (roll-up/drill-up) и сечение (slice-and-dice)
- все перечисленные варианты

19. В системах, построенных по архитектуре файл-сервера:

- все слои системы представляют единое и неделимое целое.
- все слои системы представляют распределенные ресурсы.

- хранение, выборка и поддержание непротиворечивости данных возлагается на сервер БД

6.2. Экзаменационные вопросы

1. Классификация систем по способам распределения данных
2. Модель с блокировками для чтения и записи.
3. Архитектура РБД. Стратегия размещения информации РБД на примере вуза.
4. Язык SQL. Основные операторы.
5. Архитектура “Клиент-сервер”. Основные модели удаленного доступа.
6. Параллельные операции в РБД. Модели параллельных процессов.
7. Функции, применяемые на языке SQL.
8. Транзакции. Свойства транзакций.
9. Встроенный язык SQL. Понятие курсора
10. Проблемы параллелизма.
11. Основные понятия безопасности БД. Целостность данных.
12. Блокировки. Бесконечные ожидания и тупики.
13. Безопасность на языке SQL. Создание представлений.
14. Сериализуемость. Примеры последовательного, сериализуемого и несериализуемого расписания.
15. Предоставление полномочий.
16. Расписание транзакций.
17. Взаимодействие с БД в Интернете. Язык HTML. Основные операторы, списки, гиперссылки.
18. Проверка сериализуемости. Протокол гарантирующий сериализуемость.
19. Классификация систем по способам распределения данных.
20. Создание представлений и предоставление полномочий.
21. Параллельные операции в РБД. Транзакции. Свойства транзакций.
22. Операторы манипулирования данными на языке SQL.
23. Функции, применяемые на языке SQL.
24. Классификация систем по способам распределения данных

25. Язык SQL. Примеры запросов на SQL.
26. Архитектура РБД. Стратегия размещения информации в распределенной среде.
27. Архитектура “Клиент-сервер”. Системы с толстым клиентом.
28. Язык SQL. Основные операторы.
29. Модель с блокировками для чтения и записи.
30. Параллельные операции в РБД. Модели параллельных процессов.
31. Классификация систем по способам распределения данных
32. Модель с блокировками для чтения и записи.
33. Архитектура РБД. Стратегия размещения информации РБД на примере вуза.
34. Язык SQL. Основные операторы.
35. Архитектура “Клиент-сервер”. Основные модели удаленного доступа.
36. Язык SQL. Примеры запросов на SQL.
37. Параллельные операции в РБД. Модели параллельных процессов.
38. Функции, применяемые на языке SQL.
39. Транзакции. Свойства транзакций.
40. Встроенный язык SQL. Понятие курсора
41. Проблемы параллелизма.
42. Основные понятия безопасности БД. Целостность данных.
43. Блокировки. Бесконечные ожидания и тупики.
44. Безопасность на языке SQL. Создание представлений.
45. Предоставление полномочий.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. каф., реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК ИКТЗИ