Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.
Политехнический институт
Высшая школа цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Распределенные базы данных

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 - РФ, 510200 - КР, Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Бишкек 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) « Прикладная математика и информатика» по дисциплине

«**Распределенные базы данных»**

наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифровые технологии

наименование высшей школы

протокол №1 от «02» 09. 2026г.

Директор высшей школы Цифровых технологий

Хмелева Ирина Владимировна

наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Руководитель образовательной программы

Доулбекова Салтанат Байызбековна Доцент

ФИО *должность* *подпись*

Исполнители:

Доцент Аширбаев Бейшембек Ыбышевич

расшифровка подписи подпись

Профессор Керимбеков Акылбек Керимбекович

расшифровка подписи подпись

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-2. Способность применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности	**Знать:** - Основы современной математической теории и методики преподавания математики и информатики; - перспективные направления развития современной математики и технологий обучения; - основы применения инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения; - правовые, нравственные и этические нормы педагогической этики.	Блок А: СРС – лабораторная работа
	Уметь: - демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад; - формировать у обучающихся убеждение в логичности математической истины и поощрять выбор различных способов решения задачи; - объяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними обучающихся; - проводить различия между точными и приближенными математическими доказательствами; применять инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения.	Блок Б: контрольные вопросы, собеседование
	Владеть: - навыками составления математических моделей, описывающих реальные объекты или процессы; - навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и	

	информатики; - навыками формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий; - навыками поддерживать высокую мотивацию и развитие способности обучающихся к занятиям математикой; - навыками применения инновационных технологий при обучении математическим и другим дисциплинам.	
ПК-3. Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	**Знать:** - типы архитектуры программного обеспечения и её построения; - используемые типовые решения, библиотеки программных модулей, классы объектов при разработке программного обеспечения; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов.	
	Уметь: - использовать современные шаблоны проектирования программного обеспечения и типовые решения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов, осуществлять их тестирования; - применять методы и средства разработки распределенных баз данных и больших структур данных.	
	Владеть: - навыками разработки, изменения и тестирования программного обеспечения баз данных и программных интерфейсов; - навыками осуществлении коммуникационной деятельности между участниками проектов; - методами проектировании распределенных баз данных и больших структур данных.	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Распределенные базы данных»

Курс/семестр: 4/7

Количество кредитов(ЗЕ): 3

Отчетность: зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Теоретические основы Распределенные базы данных.	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	10
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 2					
Проектирование и фрагментация Распределенные базы данных. .	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	15
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 3					
Обработка распределённых запросов и транзакций.	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	10	15	20
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	10	15	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Контрольные вопросы.	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Теоретические основы Распределенные базы данных.

Задание

Дайте определение распределённой базы данных.

1. Опишите отличия централизованной, параллельной и распределённой СУБД.

Перечислите основные преимущества и недостатки распределённых БД.

Поясните понятия узел, фрагмент, реплика, локальная схема, глобальная схема.

2. Опишите виды прозрачности в распределённых базах данных.
3. Приведите примеры предметных областей, в которых целесообразно использовать распределённые БД.
4. Определите требования к надёжности, масштабируемости и доступности распределённой системы.
5. Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.
6. Проектирование Распределенные базы данных
7. Задание
8. Постройте логическую модель базы данных для распределённой информационной системы.
9. Определите таблицы, подлежащие размещению на разных узлах.
10. Выполните горизонтальную фрагментацию заданной таблицы.

Выполните вертикальную фрагментацию заданной таблицы.

Постройте смешанную схему фрагментации данных.

Обоснуйте выбор способа распределения данных между филиалами или серверами.

Составьте схему размещения фрагментов по узлам сети.

11. Определите, какие таблицы необходимо реплицировать полностью, а какие частично.
12. Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.

13. Репликация и согласованность данных

Задание

Опишите полную, частичную и выборочную репликацию.

14. Сравните синхронную и асинхронную репликацию.

Смоделируйте обновление данных на одном узле и их распространение на другие узлы.

Опишите возможные конфликты при репликации данных.

Предложите способы обеспечения согласованности реплик.

Определите, как влияет репликация на отказоустойчивость и производительность системы.

Критерии выбора архитектуры зависят от

географии размещения пользователей и

объёма обмена данными.

Обработка запросов в распределённых БД

Задание

Составьте локальные и глобальные запросы к распределённой базе данных.

Опишите этапы обработки распределённого запроса.

Поясните, как выполняется декомпозиция запроса по узлам.

Рассмотрите операции соединения данных, расположенных на разных

серверах.

Проанализируйте стоимость выполнения распределённого запроса.

Определите способы оптимизации распределённых запросов.

При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.

Распределённые транзакции

Задание

Дайте определение распределённой транзакции.

Перечислите свойства ACID в распределённой среде.

Опишите протокол двухфазной фиксации (2PC).

Поясните роль координатора и участников транзакции.

Рассмотрите возможные сбои при выполнении распределённой транзакции.
Предложите способы восстановления после сбоя узла.

Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.
Управление параллелизмом и блокировками
Задание

Опишите проблему одновременного доступа к распределённым данным.
Сравните централизованное и распределённое управление блокировками.

Рассмотрите тупики и методы их обнаружения.
Поясните способы предотвращения конфликтов чтения и записи.
Смоделируйте пример конкурентного доступа к

одной записи с двух узлов.

Вертикальная фрагментация делит таблицу по

столбцам с сохранением ключа.

Безопасность Распределенные базы данных

Задание

Опишите основные угрозы безопасности в распределённых БД.
Рассмотрите аутентификацию, авторизацию и разграничение прав доступа.

1) Поясните необходимость шифрования каналов передачи данных.
   i) *Опишите защиту реплик и резервных копий.*

Предложите меры по обеспечению целостности и конфиденциальности данных.
Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.
Администрирование и отказоустойчивость

2) Задание
3) Опишите функции администратора распределённой базы данных.

Рассмотрите задачи мониторинга узлов и журналирования.
Опишите резервное копирование и восстановление в распределённой среде.

Поясните методы обеспечения высокой доступности сервиса.

4) Приведите примеры аварийных ситуаций и сценариев восстановления.
5) Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.
   a) Самостоятельная работа
   b) 1. Подготовить сравнительный анализ централизованных и распределённых СУБД.
6) 2. Разработать схему фрагментации для выбранной предметной области.
7) 3. Подготовить примеры распределённых запросов с пояснением их выполнения.
8) 4. Изучить современные распределённые СУБД: PostgreSQL, MongoDB, Cassandra, CockroachDB.

5. Подготовить мини-проект распределённой базы данных для сети филиалов организации.

Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.

Блок Б:

1. Перечень вопросов к зачету Знать:

2. Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

Приложение Контрольные вопросы.

Понятие и назначение Распределенные базы данных.

Архитектура распределённых СУБД.

Преимущества и недостатки распределённых БД.

Прозрачность распределения данных.

Фрагментация данных: горизонтальная, вертикальная, смешанная.

3. Репликация данных и её виды.

Локальные и глобальные схемы распределённых БД.

Обработка распределённых запросов.

Оптимизация выполнения запросов в распределённой среде.

Понятие распределённой транзакции.

Протокол двухфазной фиксации.

Управление параллелизмом и блокировками.

Проблема тупиков в распределённых системах.

Обеспечение целостности и согласованности данных.

Безопасность Распределенные базы данных.

Резервное копирование и восстановление.

Отказоустойчивость и высокая доступность.
Облачные и NoSQL-решения как развитие распределённых хранилищ.
Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.
Глобальный каталог хранит сведения о
размещении данных по узлам.
Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.
Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.
При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.
Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.
Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.
Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.
Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.
Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.
Журналирование операций
повышает надёжность
восстановления после сбоя.
Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.
Шифрование соединений
обязательно при обмене
данными между удалёнными
филиалами.
Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа минимальных привилегий.
Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.
NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.
Облачные платформы позволяют быстро масштабировать распределённые хранилища.
При выборе СУБД необходимо учитывать модель
данных и требования к транзакционности.
Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.
Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.
Основные понятия:
узел, локальная база
данных, глобальная
схема, фрагмент,
реплика.
Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.
Критерии выбора архитектуры зависят от географии размещения пользователей и объёма обмена данными.
При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.
Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.

Вертикальная

фрагментация делит

таблицу по столбцам с

сохранением ключа.

Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.
Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.

Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.
Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

1) Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.

2) Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.
Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.

Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.
При

передаче

больших

объёмов

данных

стоимость

сети

становится

определяю

щим

фактором.

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.

Сбой координатора транзакции

требует специальных процедур

восстановления.

Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.
Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.
Журналирование операций повышает надёжность восстановления после сбоя.

Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.

Шифрование соединений обязательно при обмене данными между удалёнными филиалами.
Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа

минимальных привилегий.

Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.
NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.
Облачные платформы позволяют быстро масштабировать распределённые хранилища.

При выборе СУБД необходимо учитывать модель данных и требования к транзакционности.
Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.

Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.

Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.

Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.

Критерии выбора архитектуры зависят от географии размещения пользователей и объёма обмена данными.

При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.

Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.

Вертикальная фрагментация делит таблицу по столбцам с сохранением ключа.

Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.

Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.

Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.

Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.

Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.

Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.

Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.

При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.

квадратная матрицаопределитель,

Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.

обратная матрица

Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.

Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.

Журналирование операций повышает надёжность восстановления после сбоя.

Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.

Шифрование соединений обязательно при обмене данными между удалёнными филиалами.

Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа минимальных привилегий.

Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.

NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.

Облачные платформы позволяют быстро масштабировать распределённые хранилища.

При выборе СУБД необходимо учитывать модель данных и требования к транзакционности.

Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.

Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.

Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.

Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.

Критерии выбора архитектуры зависят от географии размещения пользователей и объёма обмена данными.

При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.

Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.

- Вертикальная фрагментация делит таблицу по столбцам с сохранением ключа.
- Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.

Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.

Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.

Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.

- Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.

Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.

Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.

При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.

Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.

Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.

Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.

Журналирование операций повышает

надёжность восстановления после сбоя.

Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.

Шифрование соединений обязательно при обмене данными между удалёнными филиалами.
Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа минимальных привилегий.
Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.
NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.
Облачные платформы позволяют быстро масштабировать распределённые хранилища.
При выборе СУБД необходимо учитывать модель данных и требования к транзакционности.
Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.

Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.

Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.
Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.

Критерии выбора

архитектуры

зависят от

географии

размещения

пользователей и

объёма обмена

данными.

При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.
Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.
Вертикальная фрагментация делит таблицу по столбцам с сохранением ключа.
Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.
Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.
Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.
Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.
Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.
Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.

Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.
Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.

При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.

Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.

Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.

Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.

- Журналирование операций повышает надёжность восстановления после сбоя.
- Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.
- Шифрование соединений обязательно при обмене данными между удалёнными филиалами.

Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа минимальных привилегий.

Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.

NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.

Облачные платформы позволяют быстро масштабировать

распределённые хранилища.

При выборе СУБД необходимо учитывать модель данных и требования к транзакционности.

Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.

Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.

Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.

Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.

Критерии выбора архитектуры зависят от географии размещения пользователей и объёма обмена данными.

При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.

Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.

Вертикальная фрагментация делит таблицу по столбцам с сохранением ключа.

Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.

Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.

Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.

Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.

Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.

Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.

Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.

При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.

Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.

Блокировки предотвращают нарушение изоляции при параллельном доступе.

Для обнаружения тупиков могут использоваться графы ожидания.

Журналирование операций повышает надёжность восстановления после сбоя.

Резервные копии могут создаваться централизованно или на каждом узле отдельно.

Шифрование соединений обязательно при обмене данными между удалёнными филиалами.

Роли пользователей должны задаваться с учётом принципа минимальных привилегий.

Мониторинг распределённой БД включает контроль задержек, нагрузки и доступности узлов.

NoSQL-системы часто применяются при работе с большими распределёнными наборами данных.

Облачные платформы позволяют быстро масштабировать распределённые хранилища.

При выборе СУБД необходимо учитывать модель данных и требования к транзакционности.

Практическое задание рекомендуется сопровождать схемой распределения таблиц по узлам.

1. Отчёт по работе должен содержать цель, ход выполнения, результат и выводы.
    a. Основные понятия: узел, локальная база данных, глобальная схема, фрагмент, реплика.
    b. Требования к распределённой системе: согласованность, доступность, устойчивость к сбоям.
    c. Критерии выбора архитектуры зависят от географии размещения пользователей и объёма обмена данными.
    d. При проектировании необходимо учитывать пропускную способность сети и частоту обновления данных.
    e. Горизонтальная фрагментация делит строки таблицы по выбранному условию.
    f. Вертикальная фрагментация делит таблицу по столбцам с сохранением ключа.
    g. Смешанная фрагментация сочетает горизонтальный и вертикальный подходы.

Каждый фрагмент должен быть восстановим в составе исходного отношения.

2. Репликация повышает доступность данных, но усложняет поддержку согласованности.

Синхронная репликация обеспечивает более строгую согласованность.

Асинхронная репликация снижает задержки, но допускает временное расхождение данных.

№1	**A**	**B**	

Глобальный каталог хранит сведения о размещении данных по узлам.

	1	0.47	-0.11
	0.42	1	0.35
	-0.25	0.67	1
	0.54	-0.32	-0.74
№2			
	0.63 1 0.11 0.34 2.08		
	0.17 1.18 -0.45 0.11 0.17		
	0.31	-0.15	1.17
	0.58	0.21	-3.45
№3			
	0.77	0.04	-0.21
	-0.45	1.23	-0.06
	-0.26	-0.34	1.11
	-0.05	0.26	-0.34
№4			
	0.79	-0.12	0.34
	-0.34	1.18	-0.17

	-0.16	-0.34	0.85	0.31	-0.42
	-0.12	0.26	0.08	0.75	0.83

Пользовательский запрос должен преобразовываться в набор локальных подзапросов.

	-0.68		-0.18		0.02
№5	0.16	-0.88	-0.14	0.27	0.65
	0.37	0.27	-1.02	-0.24	-2.23
	0.12	0.21	-0.18	-0.75	1.13
№6					
	-0.58	-0.32	0.03	0	-0.44
	0.11	-1.26	-0.36	0	-1.42
	0.12	0.08	-1.14	-0.24	0.83
	0.15	-0.35	-0.18	0	1.42
№7					
	-0.83		0.31		-0.18
	-0.21		-0.67		0
	0.32		-0.18		-0.95
	0.12		0.28		-0.14
№8					
	-0.87		0.27		-0.22
	-0.21	-1	-0.45	0.18	0.33
	0.12	0.13	-0.33	0.18	0.48
	0.33		-0.41		0
№9					
	-0.81	-0.07	0.38	-0.21	0.81
	-0.22	-0.92	0.11	0.33	0.64
	0.51		-0.07		-0.81
	0.33		-0.41		0
№10					
	-1		0.22		-0.11

Оптимизация запроса включает выбор порядка соединений и места выполнения операций.

	0.38	-1	-0.12	0.22	1.5
	0.11	0.23	1	-0.51	1.2
	0.17	-0.21	0.31	-1	0.17
№11					
	-0.93	-0.08	0.11	-1.18	0.51
	0.18	-0.48	0	0.21	-1.17
	0.13	0.31	-1	-0.21	1.02
	0.08	0	-0.33	-0.72	0.28
№12					

	-0.95	-0.06	-0.12	0.14	2.17
	0.04	-1.12	0.08	0.11	1.4
	0.11	0.12	0	1.03	0.8
	0.34	0.08	-1.06	0.14	2.1

При передаче больших объёмов данных стоимость сети становится определяющим фактором.

№13					
	0	-0.19	0.27	-0.88	1.2
	-0.33	-1	-0.07	0.21	0.92
	0.11	0	1.03	-0.42	0.92
	-0.92	-0.03	0	-0.04	1.2
№14					
	-0.88	-0.23	0.25	-0.16	1.24
	0.33	0.03	-0.84	-0.32	-1.15
	0.14	-0.66	-0.18	0.24	0.89
	0.12	-0.05	0	-0.85	0.57
№15					
	0.12	-1	0.32	-0.18	0.72
	0.08	-0.12	-0.77	0.32	0.58
	0.25	0.22	0.14		-1.56
	-0.77	-0.14	0.06	-0.12	-1.21
			-1		
№16					
	-0.86	0.23	0.18	0.17	1.42
	0.12	-1.14	0.08	0.09	0.83
	0.16	0.24	-1	-0.35	-1.21
	0.23	-0.08	0.05	-0.75	-0.65
№17					
	76	21	6	-34	-142
	12	-114	8	9	83
	16	24	-100	-35	-121
	23	-8	5	-75	85
№18					
	-83	27	-13	-11	142
	5	-68	13	24	26
	9	54	127	36	23
	13	27	34	156	49
№19					
	1	2	3	9	1.11
	2	1	9	4	1.16
	3	9	1	4	1.24
	9	1	3	4	1.55

№20	

-1	0.28	-0.17	0.06	-21
0.52	-1	0.12	0.17	117
0.17	-0.18	-0.79	0	0.81
0.11	0.22	0.03	-0.95	-0.72

Распределённая транзакция затрагивает ресурсы более чем одного узла.

№21	

76	21	6	-34	142
12	-114	8	9	83
16	24	-100	35	121
23	-8	5	-75	85

№22	

-83	27	-13	-11	142
5	-68	13	24	26
9	54	127	36	23
13	27	34	156	49

№23	

25	3	5	4	1.11
5	4	3	25	1.16
3	25	4	5	1.24
4	5	25	3	1.55

№24	

0.12	-1	0.32	-0.18	0.72
0.08	-0.12	-0.77	0.32	0.58
0.25	0.02	0.14	-1	-1.56
-0.77	-0.14	0.06	-0.12	-1.21

№25	

-0.86	0.23	0.18	0.17	1.42
0.12	-1.14	0.08	0.09	0.83
0.16	0.24	-1	-0.35	-1.21
0.23	-0.08	0.05	-0.75	-0.65

Протокол 2PC включает фазу подготовки и фазу фиксации.
Сбой координатора транзакции требует специальных процедур восстановления.

Блок Б:

Приложение Контрольные вопросы.

Перечень вопросов к зачету
Знать:
Возможности и структура системы Распределенные
базы данных. Графическая операционная среда.
Типы данных, операторы, функции и команды.
Массивы и строки
Графические объекты. Иерархия графических объектов. Создание и управление

графическим окном
Графические объекты. Создание и управление осями координат
Операции над графическими объектами
Графический интерфейс пользователя
Средство проектирования GUI
Пользовательские функции.
Дескрипторы функций
Операции ввода-вывода файлов. Позиционирование файла
Математические функции в Распределенные базы данных

Двумерная графика в
Распределенные базы данных
Трехмерная графика в
Распределенные базы данных
Управление цветом и подсветкой
Массивы записей и массивы ячеек.
Функции импорта и экспорта.
Анимация
Работа с графическими изображениями
Работа с объектами звука
Пакет моделирования динамических процессов Simulink
Уметь и владеть:
Операции над полиномами
Обработка строк
Решение систем линейных уравнений
Интерполяция
Численное интегрирование
Функции преобразования систем координат
Теоретико-числовые функции
Преобразование Фурье
Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядкаПриложение 2

ШКАЛА

ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

- Отметкой (9-10 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания основ Распределенные базы данных, принципов фрагментации, репликации, обработки запросов и транзакций.
- Отметкой (7-8 баллов) оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основ Распределенные базы данных, принципов фрагментации, репликации, обработки запросов и транзакций. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
- Отметкой (4-6 баллов) оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании основных понятий основ Распределенные базы данных, принципов фрагментации, репликации, обработки запросов и транзакций. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
- Отметкой (2-3 балла) оценивается ответ, обнаруживающий незнание основ Распределенные базы данных, принципов фрагментации, репликации, обработки запросов и транзакций. Отмечается отсутствие логичности и последовательности в ответе. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.
- Отметкой **(0 -1 балл)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
(промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

- Отметкой (17-20 баллов) оценивается ответ, при котором студент правильно решает индивидуальные задания по проектированию и анализу Распределенные базы данных. Демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания.
- Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

- Отметкой (11-16 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном правильно решает индивидуальные задания по проектированию и анализу Распределенные базы данных, демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
- Отметкой (4-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном не правильно решает индивидуальные задания по проектированию и анализу Распределенные базы данных, демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания. Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
- Отметкой **(0 -3 балла)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины студентами осуществляется в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях (компьютерные классы) и в процессе самостоятельной работы, контроля знаний.

Теоретическая информация, по мере возможности, представляется в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами необходимыми параметрами и с установленным необходимым программным обеспечением. Используется Интернет для получения дополнительной информации. Используется дискуссионный метод проведения занятий, где студенты могут высказать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Защита практических работ проводится в виде собеседования с преподавателем по теории и программной реализации работы.Перечень информационно справочных систем и программного обеспечения

операционная система Microsoft Windows, пакет программ Microsoft Office 2010, СУБД и программные средства, установленные на компьютерах, учебно-методические комплексы по разделам дисциплины, размещенные на серверах компьютерных классов.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины. Распределённые базы данных.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра и включает в себя проверку подготовки студента к выполнению

практической работы (т.е. знание теории по теме практической работы), проверку завершения практической работы и

оформления отчёта.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим

образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.
Всего в неделю – 3 часа 30 минут.
2. Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
2.1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно
сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2.2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может
быть тема следующей лекции (10-15 минут).
2.3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
2.4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы
по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой
теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать
методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно
к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и
конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С
этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную
тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот
параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции
необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания
изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько
упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить
на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию
до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач
всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При

выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При
выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных
работ, тестирования и контрольных вопросов.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная
сеть кафедры Информационных и вычислительных технологий КРСУ). Выполнение практических работ завершается
оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, результаты работы программы и графики.
Рекомендации по работе с тестами по дисциплине.
Совокупность тестов, представленная в разделе 5.3 может использоваться по частям для текущего контроля освоения
предмета по разделам и темам и для итогового контроля знаний по дисциплине в целом.
Предполагается «загрузить» тесты в специализированную ПС или использовать их в форме бланочного контроля. Они
могут использоваться студентами для самоконтроля при подготовке к итоговому зачёту по дисциплине.
Вопросы по контрольным работам представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств.
Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами).
Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.