

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 08.08.2024 13:26:33

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 30 мая 2024 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины

Б1.В.ДЭ.04.02 Разработка распределенных приложений

Основная профессиональная образовательная программа

09.03.03 Прикладная информатика программа
Интеллектуальные цифровые системы и сервисы в управлении

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2024

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Разработка распределенных приложений входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Облачные технологии и сервисы, Облачные ресурсы для разработки интеллектуальных сервисов

Последующие дисциплины по связям компетенций: Интеллектуальные информационные системы в менеджменте, Технологии больших данных, Технологии блокчейн, Проектирование и разработка экспертных интеллектуальных систем, Современные технологии разработки приложений, Технологии работы в социальных сетях, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Блокчейн и его приложения, Разработка цифровых сервисов на основе искусственного интеллекта, Системы машинного обучения в управлении, Автоматизированное тестирование программного обеспечения, Корпоративные интеллектуальные системы, Методы и средства проектирования цифровых сервисов в управлении, Управление качеством разработки приложений, Цифровой дизайн, инфографика и визуализация данных в управлении

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Разработка распределенных приложений в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен осуществлять организационно-технологическое сопровождение работ по созданию интеллектуальных информационных систем и разрабатывать их прототипы

| Планируемые результаты обучения по программе | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|--|--|---|--|
| ПК-1 | ПК-1.1: Знать: инструменты и методы организационно- технического сопровождения работ на различных этапах цикла разработки интеллектуальных цифровых систем и сервисов | ПК-1.2: Уметь: выбирать инструменты и методы организационно- технического сопровождения работ на различных этапах цикла разработки интеллектуальных цифровых систем и сервисов | ПК-1.3: Владеть (иметь навыки): навыками выполнения и управления работами по созданию интеллектуальных цифровых систем и сервисов на различных этапах цикла разработки с целью повышения эффективности деятельности организаций |

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего час/ з.е. |
|---------------------------------|-----------------|
| | Сем 3 |
| Контактная работа, в том числе: | 36.15/1 |
| Занятия лекционного типа | 18/0.5 |

| | |
|--|-----------|
| Лабораторные работы (лабораторный практикум) | 18/0.5 |
| Индивидуальная контактная работа (ИКР) | 0.15/0 |
| Самостоятельная работа: | 53.85/1.5 |
| Промежуточная аттестация | 18/0.5 |
| Вид промежуточной аттестации: Зачет | Зач |
| Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы | 108 |
| Зачетные единицы | 3 |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Разработка распределенных приложений представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контактная работа | | | | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе |
|-------|--|-------------------|---------------------------|-------------|-----|------------------------|--|
| | | Лекции | Занятия семинарского типа | ИКР | ГКР | | |
| | | | Лаборат. работы | | | | |
| 1. | Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | 9 | 9 | 0.075 | | 26.925 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3 |
| 2. | Модели взаимодействия в распределенных системах | 9 | 9 | 0.075 | | 26.925 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК -1.3 |
| | Контроль | 18 | | | | | |
| | Итого | 18 | 18 | 0.15 | | 53.85 | |

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид занятия лекционного типа* | Тематика занятия лекционного типа |
|------|--|-------------------------------|--|
| 1. | Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | лекция | Функции и структурная схема распределенных приложений. Классификация архитектур построения распределённых приложений. информационных систем. |
| | | лекция | Базы данных. Модель и схема данных. Транзакция. Распределенная система. Типы хранилищ. CAP-теорема. Репликация и шардинг. |
| | | лекция | Сценарии использования алгоритмов распределенного |

| | | | |
|----|---|--------|---|
| | | | консенсуса. Распределенные блокировки, выбор лидера. Примеры алгоритмов: Paxos и Raft. |
| | | лекция | Модель данных, пространство ключей, распределение данных. MongoDB. Индексирование, группировка, пространственные запросы. |
| 2. | Модели взаимодействия в распределенных системах | лекция | Масштабирование распределенных приложений |
| | | лекция | Синхронизация процессов в распределенных системах |
| | | лекция | Реплицируемые данные и способы достижения их непротиворечивости |
| | | лекция | Способы обеспечения отказоустойчивости в распределенных системах |

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид занятия семинарского типа** | Тематика занятия семинарского типа |
|------|--|---------------------------------|---|
| 1. | Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | лабораторные работы | Типы хранилищ. Распределенные системы |
| | | лабораторные работы | Устройство LSM-дерева |
| | | лабораторные работы | Фильтр Блума |
| | | лабораторные работы | Модели консистентности |
| 2. | Модели взаимодействия в распределенных системах | лабораторные работы | Распределенный блокировки и выбор лидера |
| | | лабораторные работы | Алгоритмы Paxos и Raft |
| | | лабораторные работы | Cassandra и MongoDB |
| | | лабораторные работы | Пространство ключей и распределение данных |
| | | лабораторные работы | Индексирование, группировка, пространственные запросы |

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

| №п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Вид самостоятельной работы *** |
|------|--|--------------------------------|
|------|--|--------------------------------|

| | | |
|----|---|----------------|
| 1. | Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | - тестирование |
| 2. | Модели взаимодействия в распределенных системах | - тестирование |

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514303>
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538593>
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539672>

Дополнительная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537884>
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536195>

Литература для самостоятельного изучения

- 1.

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

| | |
|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для самостоятельной работы | Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования | Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования |

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Разработка распределенных приложений:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля | Форма контроля | Отметить нужное знаком « + » |
|------------------------|---|---------------------------------------|
| Текущий контроль | Оценка докладов | - |
| | Устный/письменный опрос | - |
| | Тестирование | + |
| | Практические задачи | + |
| | Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения) | - |
| Промежуточный контроль | Зачет | + |

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки

успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - Способен осуществлять организационно-технологическое сопровождение работ по созданию интеллектуальных информационных систем и разрабатывать их прототипы

| Планируемые результаты обучения по программе | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|--|--|--|---|
| | <p>ПК-1.1: Знать:</p> <p>инструменты и методы организационно- технического сопровождения работ на различных этапах цикла разработки интеллектуальных цифровых систем и сервисов</p> | <p>ПК-1.2: Уметь:</p> <p>выбирать инструменты и методы организационно- технического сопровождения работ на различных этапах цикла разработки интеллектуальных цифровых систем и сервисов</p> | <p>ПК-1.3: Владеть (иметь навыки):</p> <p>навыками выполнения и управления работами по созданию интеллектуальных цифровых систем и сервисов на различных этапах цикла разработки с целью повышения эффективности деятельности организаций</p> |
| Пороговый | <p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>иметь представление: - о стандартах создания распределенных систем; - об эволюции моделей распределенных вычислений и технологий; - о современных направлениях развития технологий распределенных вычислений;</p> | <p>- основные подходы к определению распределенных систем и их проектированию; - критерии распределения данных и вычислений; - возможности современных технологий и инструментальных средств создания информационных систем для разработки распределенных приложений;</p> |
| Стандартный (в дополнение к пороговому) | <p>- практического использования технологий распределенных вычислений, создания распределенных приложений с различной архитектурой; - практического использования методов коммуникаций распределенных приложений; - практического использования методов доступа к данным, обеспечивающих возможность</p> | <p>- о стандартах создания распределенных систем; - об эволюции моделей распределенных вычислений и технологий; - о современных направлениях развития технологий</p> | <p>- основные подходы к определению распределенных систем и их проектированию; - основные критерии распределения данных и вычислений; - основные возможности современных технологий и инструментальных средств создания</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | создания приложений для гетерогенной среды. | распределенных вычислений. | информационных систем для разработки распределенных приложений |
| Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному) | - о стандартах создания распределенных систем; - об эволюции моделей распределенных вычислений и технологий; | - основные подходы к определению распределенных систем и их проектированию; - критерии распределения данных и вычислений; - возможности современных технологий и инструментальных средств создания информационных систем для разработки распределенных приложений. | - проектировать распределенные приложения с учетом поставленных задач и особенностей условий их решения, создавая приложения, имеющие оптимальные архитектуры для заданных при разработке критериев; - выбирать наиболее подходящие средства разработки распределенных приложений, обеспечивающие оптимальные решения. |

6.3. Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе | Вид контроля/используемые оценочные средства | |
|-------|--|---|--|---------------|
| | | | Текущий | Промежуточный |
| 1. | Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 | Тестирование | Зачет |
| 2. | Модели взаимодействия в распределенных системах | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 | Тестирование | Зачет |

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

укажите задания

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=2028>

С точки зрения модели взаимодействия клиент-сервер, как называется сторона, посылающая запрос другой стороне?

- (1) клиент
- (2) сервер
- (3) приложение

Что такое .NET Remoting?

- (1) промежуточная среда для создания распределенных систем, действующих в локальной сети

- (2) промежуточная среда обмена сообщениями
- (3) промежуточная среда .NET

Аутентификация - это...

- (1) идентификация пользователей сервисов компоненты
- (2) защита передаваемой информации от просмотра и изменения
- (3) ограничение доступа пользователей к сервисам компоненты в соответствии с результатом их идентификации

Укажите промежуточную среду соответствующую описанию: среда может быть использована для скоростного обмена данными в доверенной сети, с возможностью безболезненного перехода на использование вместе с IIS

- (1) .Net Remoting
- (2) MSMQ
- (3) Enterprise Services / COM+

Язык разметки текстового документа - это...

- (1) XML
- (2) SOAP
- (3) WSDL

Что такое COM+?

- (1) промежуточная среда для создания распределенных систем, действующих в локальной сети
- (2) промежуточная среда обмена сообщениями
- (3) промежуточная среда веб служб

Что такое ASP.NET?

- (1) промежуточная среда для создания распределенных систем, действующих в локальной сети
- (2) промежуточная среда обмена сообщениями
- (3) промежуточная среда веб служб

Взаимодействие в рамках модели клиент сервер может быть синхронным...

- (1) когда клиент ожидает завершения обработки своего запроса сервером
- (2) при котором клиент посылает серверу запрос и продолжает свое выполнение без ожидания ответа сервера
- (3) когда клиент завершает свою работу после запроса серверу

Укажите вид удаленного вызова процедуры по следующему описанию: клиент ожидает завершения процедуры сервером и при необходимости получает от него результат выполнения удаленной функции

- (1) синхронный вызов
- (2) однонаправленный асинхронный вызов
- (3) асинхронный вызов

Что такое SOAP?

- (1) протокол обмена сообщениями
- (2) язык описания интерфейса
- (3) основной транспортный протокол

Какие виды имен очередей не существуют в MSMQ?

- (1) прямой
- (2) путь к очереди
- (3) обратный

Назовите виды приложений COM+

- (1) серверные
- (2) клиентские

(3) библиотечные

Что такое WSDL?

- (1) протокол обмена сообщениями
- (2) язык описания интерфейса
- (3) основной транспортный протокол

Укажите описание такого требования к распределенным системам как открытость

- (1) все протоколы взаимодействия компонент внутри распределенной системы в идеальном случае должны быть основаны на общедоступных стандартах
- (2) возможность добавления в распределенную систему новых компьютеров для увеличения производительности системы
- (3) запрос пользователя в распределенной системе должен либо корректно выполняться целиком, либо не выполняться вообще

Назовите вид класса объекта среды CLR по следующему описанию: объекты этих классов могут копироваться между доменами приложений, если для них определены операции сериализации и десериализации

- (1) классы, маршализуемые по значению
- (2) классы, маршализуемые по ссылке
- (3) немаршализуемые классы

Назовите преимущества обеспечения функций безопасности на уровне промежуточной среды

- (1) большая гибкость
- (2) переносимость
- (3) универсальность

Укажите вид удаленного вызова процедуры по следующему описанию: клиент продолжает свое выполнение, при завершении сервером выполнения процедуры он получает уведомление и результат ее выполнения

- (1) синхронный вызов
- (2) однонаправленный асинхронный вызов
- (3) асинхронный вызов

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

| Раздел дисциплины | Задачи |
|---|---|
| Проектирование распределенных приложений. Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | Создать метод, который принимает на вход имя актера и возвращает первые пять рекомендаций, в которые включены фильмы, где актер снимался в главной роли. Или создать метод, который принимает на вход название фильма и возвращает первые пять рекомендаций, в которые включены фильмы похожих жанров. Написать произвольный запрос, демонстрирующий принцип работы MapReduce. |
| Модели взаимодействия в распределенных системах | Создать базу данных о фильмах и включить возможность хранить комментарии пользователей и извлекать из них ключевые слова. Составить список перекрестных ссылок между ключевыми словами и фамилиями актеров и найти наиболее часто упоминаемых актеров. Создать NoSQL базу данных. Заполнить ее предложенными данными. Представить результаты выполнения заданных запросов к данным. Исследовать устройство NoSQL баз данных с открытым исходным кодом (LevelDB) |

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме зачета

| Раздел дисциплины | Вопросы |
|--|---|
| <p>Проектирование распределенных приложений.</p> <p>Программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p> | <p>1) Базы данных. Модель и схема данных. Транзакция.</p> <p>2) Распределенная система. Типы хранилищ. Репликация и шардинг.</p> <p>3) CAP-теорема.</p> <p>4) Устройство LSM-дерева.</p> <p>5) Модели консистентности. Примеры моделей консистентности.</p> <p>6) Conflict-free replicated data type. Примеры.</p> <p>7) Алгоритмы распределённого консенсуса. Paxos.</p> <p>8) Алгоритмы распределённого консенсуса. Raft.</p> <p>9) Cassandra. Модель данных, пространство ключей, распределение данных. 1</p> <p>0) MongoDB. Индексирование, группировка, пространственные запросы.</p> <p>11) Алгоритм Кристиана.</p> <p>12) Алгоритм Беркли.</p> |
| <p>Модели взаимодействия в распределенных системах</p> | <p>13) Децентрализованный алгоритм.</p> <p>14) Понятие логического времени. 1</p> <p>5) Отметки времени Лампорта.</p> <p>16) Что такое глобальное состояние и алгоритм получения распределенного снимка состояния?</p> <p>18) Алгоритмы голосования: алгоритм забияки и кольцевой алгоритм.</p> <p>19) Алгоритмы взаимного исключения: централизованный и распределенный алгоритмы,</p> <p>20) алгоритм маркерного кольца.</p> <p>21) Что такое транзакция и в чем состоит принцип ACID? Какие примитивы транзакций</p> <p>22) вы знаете? Что такое вложенные транзакции и их особенность? 23) Как реализуются распределенные транзакции? Менеджеры транзакций.</p> <p>24) В чем стоит принцип двухфазной блокировки? В чем отличие реализации централизованной и распределенной двухфазной блокировки?</p> |

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

| Оценка | Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 2-х балльной системы |
|--------------|---|
| «зачтено» | ПК-1 |
| «не зачтено» | Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне |