

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Верш И.С.Вершинин
" 31 " 08 2017 г.

Регистрационный номер 4000-

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 17/14-094

для проведения промежуточной аттестации обучающихся дисциплине

«Проектирование и внедрение распределенных систем»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.08.01

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: магистр

Магистерские программы:

Разработка и администрирование информационных систем

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Заведующий кафедрой ПМИ С.С.Зайдуллин

Разработчики:

профессор кафедры ПМИ, д.т.н. Л.Ю. Емалетдинова

доцент кафедры ПМИ, к.т.н. М.Ф. Валеев

доцент кафедры ПМИ, к.т.н. Р.И. Габитов

Казань 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся дисциплине

«Проектирование и внедрение распределенных систем»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.08.01** Направление подготовки: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Содержание фонда оценочных средств соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**.

ФОС достаточно полно отражает дисциплину и актуален, необходим для профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В наличии имеются оценочные средства для проведения различных форм контроля, формы заданий достаточно разнообразны, имеются контекстные задания для различного уровня подготовки, количество вариантов достаточно. Приведенные в ФОС задачи аналогичны решаемым задачам на производстве.

Существенных недостатков не обнаружено.

Представленные материалы соответствуют ФГОС ВО по направлению: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»** рекомендуется для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института КТЗИ от 31 августа 2017 г., протокол №.8

Председатель УМК института КТЗИ _____ 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
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

Введение

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации предназначен для оценки запланированных результатов по дисциплине «Проектирование и внедрение распределенных систем»

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы разработан фонд оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА), включающий типовые задания, контрольные вопросы, тесты, позволяющие оценить уровень приобретённых студентом компетенций, знаний и умений, оценить уровень владения полученными навыками.

Фонд оценочных средств является составной частью учебных и методических документов, обеспечивающих реализацию конкретной образовательной программой.

Задачи ФОС ПА по дисциплине «Проектирование и внедрение распределенных систем»:

- оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определённых в ФГОС ВПО по соответствующему направлению подготовки.

Основные принципы ФОС ПА по дисциплине «Проектирование и внедрение распределенных систем»

- валидность (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);
- надёжность (точность, степень постоянства, стабильности, устойчивости результатов оценивания при повторных предъявлениях);
- системность оценивания (циклический характер оценивания);
- соответствие содержания материалов оценочных средств уровню и стадии обучения;
- наличие чётко сформулированных критериев оценки для каждого контрольного мероприятия;
- максимальная объективность используемых процедур и методов оценки;
- использование ФОС ПА не только в качестве средства оценивания, но и обучения.

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина изучается в одном семестре на первом курсе магистратуры и завершается промежуточной аттестацией в 1 семестре.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Таблица 1

№ п.п.	№ раздела / модуля	Код ФОС ПА	Вид оценочных средств	Примечание	Формируемые компетенции
1	Разделы 1-4	ФОСТК-1	ТПА-1	Тест промежуточной аттестации (для экзамена)	ПК-7
2	Разделы 1-4	ФОСТК-2	ТПА-2	Тест промежуточной аттестации (для экзамена)	ПК-7
3	Разделы 1-4	ФОСТК-3	ТПА-3	Тест промежуточной аттестации (для экзамена)	ПК-7

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 «Проектирование и внедрение распределенных систем», 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.	1	Основные понятия и определения распределенных систем	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	ФОС ТК-1

2.	1	Современные подходы в проектировании распределённых систем	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	ФОС ТК-2
3	1	Внедрение распределённых систем. Проблемы внедрения и пути их решения	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	ФОС ТК-3
4	1	Экзамен	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	ФОС ПА - комплексное задание

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

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете, приведены в таблице 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете

№ п/п	Этап формирова- ния (семестр)	Код формируемой компетенции (со- ставляющей ком- петенции)		Критерии оценива- ния	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	1	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Теорети- ческие навыки	должен знать об истории развития ре- ляци- онных СУБД в России; об ис- торической тенденции в создании ин- формацион- ных систем; реляционные БД	должен владеть знаниями поро- гового уровня и дополнительно знать: операции реляционной алгебры; основы программирования приложения для СУБД; об ос- новных моделях сетевого взаи- модействия; о технологиях обра- бот- ки данных в распределенных си- стемах: технологии распределе- ния данных и технологии тира- жирования данных; об интер- фейсах (соединении) СУБД раз- личных классов; компоненты Уметь использовать распреде- лённые транзакции и меха- низмы блокировок баз данных, таблиц, кортежей; разграничи- вать доступ к ресурсам посред- ством о привилегий доступа к данным; использовать типовые приёмах ускорения запросов; проектирование организацион- ных систем	должен владеть знаниями порогового и продвинутого уровня, а также дополнительно знать об хранимых процедурах, правилах (триггерах), событиях и схе- мах их использования; о ти- пах данных, определяемые пользовате- лем; об основных технологи- ях разработки программного обеспечения в распределён- ных систе- мах; о технологиях COM, ActiveX, OLE; о хранилищах данных, целях и задачах хранилищ, их основных элементов, струк- туре; об основных принципах работы приложений в сети Internet и Intranet;

2.	1	ПК-7	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В		Уметь спроектировать инфологическую модель распределённой информационной системы.	Уметь использовать распределённые транзакции и механизмы блокировок баз данных, таблиц, кортежей; разграничивать доступ к ресурсам посредством о привилегий доступа к данным; использовать типовые приёмах ускорения запросов;	Уметь применять на практике хранимые процедуры, события, триггеры, события; разработать структуру web приложения, использующего интерфейсы OLEDB, ADO и ODBC.
----	---	------	------------------------------	--	---	--	---

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 4.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания		Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
Словесное выражение	Выражение в баллах	
Зачтено	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Зачтено	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Зачтено	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Не зачтено	до 51	Не освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)

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 5.

Таблица 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего кон- троля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1. Основные понятия и определения распределенных систем	15			15	
Тест текущего контроля по разделу	15			15	
Раздел 2. Современные подходы в проек- тировании распределённых систем		15		15	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Защита лабораторных работ		5		5	
Раздел 3. Внедрение распределённых си- стем. Проблемы внедрения и пути их реше- ния		20		20	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Защита лабораторных работ		10		10	
Итоговая аттестация (экзамен):					50
– итоговый тест по дисциплине					20
– ответы на контрольные вопросы в письменной форме					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. Оценочные средства для промежуточной аттестации ФОСТК-1

6.1.1. Тестовые вопросы ТПА-1

1. При FS-модели сервер направляет клиенту:
 - Данные
 - Файл
 - Запрос файла
2. Что называется степенью отношения?
 - Количество кортежей отношения
 - Количество атрибутов, участвующих в отношении
 - Количество непустых внешних ключей отношения
3. Что включает в себя понятие «семантическая целостность БД»
 - Ограничения на первичные ключи
 - Ограничения на внешние ключи
- 7
 - Ограничения на значения атрибутов
4. Если отношение – это таблица, то кортеж –
 - Столбец
 - Первичный ключ
 - Строка
5. Инфологический уровень абстракции БД представляет собой:
 - Схему и описание БД
 - Логическую структуру в терминах СУБД
 - Распределение дискового пространства для хранения данных и сведения о размещении записей
6. Какое поколение СУБД стало функционировать на основе реляционной модели данных?
 - Первое поколение СУБД
 - Второе поколение СУБД
 - Третье поколение СУБД
7. Что лежит в основе реляционной модели данных?
 - Структурированный язык запросов
 - Встраивание операторов SQL
 - Математическая теория отношений
8. В модели файлового сервера компьютер-сервер виден клиенту
 - Как прикладная компонента
 - Как локальный диск
 - Как компонента представления
9. Концепция активного сервера опирается на следующие четыре элемента

- процедуры БД, триггеры; события в БД; типы данных, определяемые пользователем

- компонента представления; прикладная компонента; компонента доступа к данным;-

протокол взаимодействия

- процессор; файловая система; почтовая служба; БД

10. В сетевой архитектуре 1:1 сервер

- является многопоточковым

- выделен в отдельную компоненту

- выделен в отдельную компоненту и помещен на другую машину

11. Если на компьютере с одной базой данных работают несколько серверов и каждый сер-

вер обрабатывает запросы нескольких клиентов, то такая архитектура программного

обеспечения является

- многопоточковой

- многопоточковой мультисерверной

- архитектурой с виртуальным сервером

6.1.2.Тестовые вопросы ТПА-2

1.В модели файлового сервера компьютер-сервер виден клиенту

- Как прикладная компонента
- Как локальный диск
- Как компонента представления

2.Концепция активного сервера опирается на следующие четыре элемента процедуры БД, триггеры; события в БД; типы данных, определяемые пользователем

- компонента представления; прикладная компонента; компонента доступа к данным;- протокол взаимодействия
- процессор; файловая система; почтовая служба; БД

3.Какая технология доступа к данным обладает наиболее высокой скоростью доступа к данным?

- Технология распределения данных.
- Технология тиражирования данных.
- Обе технологии в среднем имеют одинаковую скорость доступа к данным.

4.Агрегированные данные из различных источников представляют собой:

- Хранилище данных
- Метаданные
- Оперативный склад

5.Оперативный склад данных представляет собой:

- Буфер между хранилищем данных и потребителями

- Долгосрочное хранилище данных
- Буфер между источниками данных и хранилищем

6. Информация о хранилище, записанная на определенном языке, представляет собой:

- Витрины данных.
- Оперативные данные.
- Метаданные.

7. Какая подсистема СППР отвечает за разграничение доступа к данным?

- Подсистема администрирования хранилища.
- Подсистема загрузки данных.
- Подсистема обработки запросов.

8. Какую задачу не решает подсистема обработки запросов и представления данных системы подготовки принятия решений?

- формирование технической документации
- формирование регламентированной отчетности
- формирование нерегламентированных запросов

9. Какая подсистема формирует дополнительные знания?

- подсистема обработки запросов и представления данных
- подсистема загрузки данных
- подсистема администрирования хранилища

10. Какие действия выполняются на этапе реализации проекта?

- определение состава показателей, их иерархий и измерений для представления данных конечным пользователям
- выявление данных для хранилища, которые отсутствуют в источниках
- создание базы данных и программного обеспечения, тестирование и доработка, разработка документации и учебных материалов для пользователей, разработка плана внедрения

6.1.3. Тестовые вопросы ТПА-3

1. Корпоративная система это совокупность
 - организационных средств
 - программных средств
 - технических средств
 - организационных средств, программных средств, технических средств, объединенных в единую систему
 - организационных и программных средств

2. Функциями управления являются
 - планирование
 - учет
 - анализ и прогнозирование
 - все вышеперечисленные
 - ни одна из названных
3. Корпоративная система связывает между собой через информационные потоки
 - объект управления и систему управления с внешней средой
 - объект управления с внешней средой
 - систему управления с внутренней средой организации
 - внутреннюю среду организации с внешней средой
4. Универсальных информационных технологий для поддержки корпоративного управления
 - бесконечно много
 - не существует
 - всего один
 - два
 - три
5. Методами управления в Интранет являются
 - управление хозяйственной деятельностью
 - управление ресурсами
 - управление процессами
 - управление персоналом
 - управление корпоративными знаниями
6. Выбор сервера БД основывается на критериях
 - независимость от типа аппаратной архитектуры
 - Простота использования
 - Поддержка вторичных индексов
 - независимость от программно-аппаратной платформы
7. В архитектуре «клиент-сервер» функциональные части программного комплекса
 - взаимодействуют по схеме «клиент- сервер»
 - взаимодействуют по схеме «запрос-ответ»
 - не взаимодействуют друг с другом
8. Модули информационной системы

- могут быть реализованы независимо друг от друга
- не могут быть реализованы в отдельности
- могут быть реализованы лишь в разное время
- не могут быть реализованы вместе

9. Недостатком тонкого клиента является

- значительные нагрузки на сервер
- перегрузка сети вследствие передачи большого объема данных
- усложнение реализации, т.к. языки типа SQL не приспособлены для отладки

10. Недостатком толстого клиента является

- значительные нагрузки на сервер
- перегрузка сети вследствие передачи большого объема данных
- усложнение реализации, т.к. языки типа SQL не приспособлены для отладки
- слабая степень защиты

11. Расположите этапы каскадной модели по порядку

- запуск
- эскизный проект
- ввод в эксплуатацию
- рабочий проект
- концепция технического задания
- обследование

12. Создание информационной системы не включает в себя

- планирование
- автоматизацию бизнес-процессов
- обучение персонала
- управленческий учет
- все включает

13. Информационная стратегия

- должна базироваться на общей стратегии предприятия
- не должна базироваться на общей стратегии предприятия
- не обязательна при создании информационной системы

14. Для быстрой и начальной разработки ПО используются подходы

- разработка оригинального ПО с интенсивным использованием CASE - средств
- разработка ПО с интенсивным использованием средств языка высокого уровня
- использование средств конфигурации комплексных систем управления

- создание, настройка, отладка программных комплексов

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации экзаменационные билеты ФОСПА-1

6.2.Экзаменационные билеты ФОСПА-1

<i>Проектирование и внедрение распределенных систем</i> Билет № 1 1. Понятия «корпорация», «бизнес-модель» и «информационная модель» 2. Модель Захмана – Баркера.
<i>Проектирование и внедрение распределенных систем</i> Билет № 2 1. Понятия «система» и «ИС», «инфраструктура» и «КИС», «ИТ». 2. Возможные расширения схемы Дж. Захмана.
<i>Проектирование и внедрение распределенных систем</i> Билет № 3 1. Система обработки транзакций (TPS). 2. Схема-модель Дж. Захмана

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 4

1. Централизованная архитектура систем
2. Модель Р. Баркера.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 5

1. Основные функции управления предприятием.
2. Модель Дж. Хендерсона.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 6

1. Основные функции управления предприятием.
2. Проблемы при построении и внедрении КИС.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 7

1. Факторы, влияющие на развитие КИС.
2. Процессы внедрения и поддержки КИС.

Билет № 8

1. Интранет-система. Достоинства и недостатки.
2. Процессы программирования и тестирования КИС.

Билет № 9

1. Файл-сервер (mainframe). Клиент-сервер.
2. Процесс проектирования КИС.

Билет № 10

1. Система обработки транзакций (TPS).
2. Процесс анализа требований к КИС.

Билет № 11

1. Понятия «система» и «ИС», «инфраструктура» и «КИС», «ИТ».
2. Система поддержки Интернет-технологий (Internet).

Билет № 12

1. Понятия «корпорация», «бизнес-модель» и «информационная модель».

2. Система аналитической обработки (OLAP).

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 13

1. Процесс проектирования КИС.

2. Система управления документами (документооборот).

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 14

1. Процесс проектирования КИС.

2. Система автоматизации деловых процессов (workflow).

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 15

1. Понятия «корпорация», «бизнес-модель» и «информационная модель»

2. Общие требования, предъявляемые к КИС.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 16

1. Понятия «система» и «ИС», «инфраструктура» и «КИС», «ИТ».

2. Методы управления знаниями.

Билет № 17

1. Система обработки транзакций (TPS).
2. Методы управления процессами и проектами.

Билет №18

1. Информационная система управления (MNS).
2. Методы управления ресурсами.

Билет № 19

1. Экспертная система (ES).
2. Основные функции управления предприятием.

Билет № 20

1. Система поддержки принятия решений (DSS).
2. Иерархическая структура и ИТ-инфраструктура предприятия.

Билет № 21

1. Классификации ИС по различным признакам.

2.Реорганизация (реинжиниринг) бизнес-процессов.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 22

1.Классы ИС по масштабу применения.

2,Типы структурных изменений корпорации при внедрении КИС.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 23

1.Понятие «архитектура ИС».

2.Факторы, влияющие на развитие КИС.

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 24

1. Локальная (персональная) ИС. Одноранговая среда.

2. Понятие «бизнес-процесс».

Проектирование и внедрение распределенных систем

Билет № 25

1. Файл-сервер (mainframe). Клиент-сервер.

2. Интранет-система. Достоинства и недостатки.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заве- дующий кафедрой, ведущей дисциплину