МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределенные базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Лабораторные работы	34	34	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	10	10	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19089

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 17 от «21» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20 октября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП _____ Е. Н. Рыбалка

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперт:

доцент каф. КСУП ТУСУР _____ Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 19089

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов и методов проектирования распределенных, клиент-серверных информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение вводных вопросов, касающихся основных положений и принципов организации распределенных информационных систем.

– изучение принципов организации основных клиент-серверных технологий и умение применять их на практике

– ознакомление с современными клиент-серверными СУБД Oracle, MySQL

– использование основные\х объектов клиент-серверных СУБД, реализация запросов различной степени сложности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Распределенные базы данных» (Б1.В.ДВ.10.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Базы данных, Иностранный язык.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** фундаментальные принципы создания распределенных информационных систем : отсутствие опоры на центральный узел, независимость от расположения, независимость от фрагментации, независимость от репликации основные определения распределенных информационных систем : окружение, конечные пользователи, сегментация, репликация, фрагментация, синхронизация принципы работы клиент-серверных СУБД основные объекты клиент-серверных СУБД языковые средства СУБД

– **уметь** видеть цель информатизации, строить проект сложной системы и разбивать ее на более мелкие подсистемы разрабатывать структуру собственных систем обработки данных, реализовывать ограничения предметной области, проектировать интерфейс конечного пользователя, эффективно применяя клиент-серверные СУБД реализовывать различные запросы на языке SQL в диалектах MySQL и Oracle.

– **владеть** навыками анализа предметной области, структурного моделирования будущей информационной системы навыками использования SQL различных диалектов, нахождения необходимой технической документации способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке информационных систем осознавать последствия несанкционированного доступа к данным, повреждения данных

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54

Согласована на портале № 19089

Лекции	20	20
Лабораторные работы	34	34
Из них в интерактивной форме	10	10
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Подготовка к контрольным работам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	46	46
Проработка лекционного материала	4	4
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Введение	2	0	4	6	ОПК-5
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	0	0	4	4	ОПК-5
3 Серверные СУБД	2	4	8	14	ОПК-6
4 Принципы параллельной обработки данных. Проблемы параллельной обработки данных.	4	0	0	4	ОПК-6
5 Архитектура СУБД Oracle. Основные объекты.	4	16	10	30	ОПК-6
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	4	8	20	32	ОПК-6
7 Словарь БД. Управление доступом.	4	6	8	18	ОПК-9
Итого за семестр	20	34	54	108	
Итого	20	34	54	108	

Согласована на портале № 19089

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение	Понятие распределенной информационной системы. Основные принципы построения распределенных информационных систем.Задачи, решаемые при помощи РИС . Понятие жизненного цикла ИС. Основные этапы жизненного цикла. Каскадная модель жизненного цикла РИС	2	ОПК-5
	Итого	2	
3 Серверные СУБД	Принципы работы серверных СУБД. Операторы DDL – CREATE, ALTER, DROP. Создание, изменение и удаление свойств таблиц, полей, первичных, внешних, альтернативных ключей. Операторы DML – INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT. Основы программирования SQL-сервера. Синтаксис и примеры SQL-запросов. Операции выборки. Принципы соединения таблиц. Внешнее соединение. Групповые функции. Запросы с Group By и их особенности. Подзапросы.	2	ОПК-6
	Итого	2	
4 Принципы параллельной обработки данных. Проблемы параллельной обработки данных.	Транзакция, параллельная обработка данных. Свойства транзакций. Атомарность, изолированность, согласованность, долговременность. Проблемы параллельной обработки данных - грязное чтение, фантомы, чтение незафиксированных результатов, несогласованная обработка. Уровни изоляции транзакций - READ COMITTED, READ UNCOMITTED, SERIALIZABLE	4	ОПК-6
	Итого	4	
5 Архитектура СУБД Oracle. Основные объекты.	Понятие схемы. Пользователи. Последовательности, представления, индексы, кластеры, хранимые процедуры, триггеры, пакеты, синонимы, привилегии, курсоры.Назначение, декларация, типы данных внутри процедур и	4	ОПК-6

Согласована на портале № 19089

	встроенные типы данных. Ограничение на использование операторов DDL и DML внутри процедур и функций. Запуск процедур.		
	Итого	4	
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	Основные понятия, назначение. Блочная структура – описательная, процедурная область, область исключений. Явный и неявный блок PL/SQL. Исполнение блока PL/SQL. Условные конструкции. Циклы. Использование курсоров, хранимых процедур. Обработка исключений.	4	ОПК-6
	Итого	4	
7 Словарь БД. Управление доступом.	Пользователи. Аутентификация. Роли и привилегии. PUBLIC. Системные и объектные привилегии. Операторы GRANT и REVOKE. Словарь базы данных. Основные представления словаря данных. Получение служебной информации из представлений при помощи оператора SELECT. Оператор DESC	4	ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Базы данных				+			
2 Иностранный язык					+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 19089

Компетенции	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-5	+		+	Контрольная работа, Опрос на занятиях
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Собеседование, Отчет по лабораторной работе
ОПК-9	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
7 семестр			
Выступление студента в роли обучающего	2	4	6
Работа в команде	2		2
Case-study (метод конкретных ситуаций)	2		2
Итого за семестр:	6	4	10
Итого	6	4	10

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
3 Серверные СУБД	Инсталляция Oracle 10 XE. Изучение основных функциональных возможностей web-интерфейса.	4	ОПК-6
	Итого	4	
5 Архитектура СУБД Oracle. Основные объекты.	Определение таблиц, ограничений, первичных, альтернативных и внешних ключей.	4	ОПК-6

Согласована на портале № 19089

	Последовательность как объект СУБД. Описание последовательностей и связь с первичными ключами. Генерация уникальных значений первичного ключа.	4	
	Рабочие данные таблиц. Реализация связей "один-ко-многим" и "многие-ко-многим". Ввод рабочих данных в таблицы. Ссылочная целостность.	4	
	Домен. Ограничения "диапазон" и "перечисление". Определение CHECK-ограничений на значения полей	4	
	Итого	16	
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	Введение в PL/SQL. Декларации, исполняемые операторы, исключения. Явные и неявные блоки в PL/SQL. Выполнение блоков.	8	ОПК-6
	Итого	8	
7 Словарь БД. Управление доступом.	Словарь данных. Объекты, пользователи, привилегии. Назначение и лишение полномочий. Схемы пользователей.	6	ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		34	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5	Опрос на занятиях
	Итого	4		
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	Подготовка к контрольным работам	4	ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	4		
3 Серверные СУБД	Подготовка к лабораторным работам	8	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
5 Архитектура СУБД	Подготовка к лаборатор-	10	ОПК-6	Отчет по лабораторной

Согласована на портале № 19089

Oracle. Основные объекты.	ным работам			работе, Собеседование
	Итого	10		
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	Подготовка к лабораторным работам	20	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Собеседование
	Итого	20		
7 Словарь БД. Управление доступом.	Подготовка к лабораторным работам	8	ОПК-9	Отчет по лабораторной работе, Собеседование
	Итого	8		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Контрольная работа	7	8	10	25
Отчет по лабораторной работе	15	20	20	55
Собеседование		5	15	20
Итого максимум за период	22	33	45	100
Нарастающим итогом	22	55	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)

Согласована на портале № 19089

4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Веберова, И. И. : Распределенные информационные системы : Учебное пособие для вузов ТУСУР. - Томск : ТУСУР, 2003. - 345[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 27 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. SQL. Программирование : Пер. с англ. / Дж. Кауффман [и др.] ; пер. : В. В. Попов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. - 715[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Сибилёв В.Д. Базы данных : Учебно-методическое пособие /ТУСУР, каф. АСУ. - Томск : ТУСУР, 2006. - 27 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 108 экз.)
3. Хон, В. Б. : Язык SQL : учебное пособие по курсам "Организация баз данных" / "Базы данных" для студентов специальности 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления", 080504 "Государственное и муниципальное управление" ТУСУР, кафедра АОИ. - Томск : 2006 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Рыбалка Е. Н., Звонков Д. А. Распределенные базы данных (часть 1): учеб.-методич. пособие / Е. Н. Рыбалка, Д. А. Звонков, – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 100 с Лабораторные работы- стр. 1 - 10. Самостоятельная работа - стр . 11 - 100 [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=213

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Электронная база данных учебно-методических разработок каф. КСУП: http://new.kcup.tusur.ru/library
2. http://edu.tusur.ru/training/publications
3. Доступ к электронным ресурсам на научно-образовательном портале университета -Поисковые системы: http://www.google.com, http://www.ya.ru
4. Доступ к электронному каталогу библиотеки университета - http://lib.tusur.ru/

Согласована на портале № 19089

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 330, 327. Состав оборудования: Учебная мебель; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа LG 18.5" – 20 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Visual FoxPro 9.0

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 3 этаж, ауд. 327. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 10 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения

Согласована на портале № 19089

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 19089

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Распределенные базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**

Учебный план набора 2017 года

Разработчик:
- старший преподаватель каф. КСУП Е. Н. Рыбалка

Зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19089

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Должен знать фундаментальные принципы создания распределенных информационных систем : отсутствие опоры на центральный узел, независимость от расположения, независимость от фрагментации, независимость от репликации основные определения распределенных информационных систем : окружение, конечные пользователи, сегментация, репликация, фрагментация, синхронизация принципы работы клиент-серверных СУБД основные объекты клиент-серверных СУБД языковые средства СУБД ; Должен уметь видеть цель информатизации, строить проект сложной системы и разбивать ее на более мелкие подсистемы разрабатывать структуру собственных систем обработки данных, реализовывать ограничения предметной области, проектировать интерфейс конечного пользователя, эффективно применяя клиент-серверные СУБД реализовывать различные запросы на языке SQL в диалектах MySQL и Oracle. ; Должен владеть навыками анализа предметной области, структурного моделирования будущей информационной системы навыками использования SQL различных диалектов, нахождения необходимой технической документации способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке информационных систем осознавать последствия несанкционированного доступа к данным, повреждения данных ;
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий	Обладает фактическими	Обладает диапазоном	Контролирует работу,

Согласована на портале № 19089

уровень)	и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Схемы управления доступом, привилегии, роли	Использовать встроенные средства СУБД для реализации схемы управления доступом	Навыками изучения и анализа делового регламента, выявления узких мест в защите данных
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Схемы управления доступом, привилегии, роли, их классификацию, сложные имена привилегий, привиле-	• Создавать собственные роли, назначать различные роли различным пользователям на на уровне таблиц,	• Навыками анализа бизнес-регламента, выявления узких мест в защите данных, анализа бизнес-логики для со-

Согласована на портале № 19089

	гии на уровне таблиц, столбцов, строк и способы их реализации;	строк, столбцов;	здания избирательной схемы доступа ;
Хорошо (базовый уровень)	• Схемы управления доступом, привилегии, привилегии на уровне таблиц, столбцов, строк и способы их реализации;	• Создавать собственные роли, назначать различные роли различным пользователям;	• Изучения регламентов организации, создание на его основе ролей и привилегий;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Схемы управления доступом, привилегии, привилегии на уровне таблиц и способы их реализации;	• Использовать стандартные привилегии;	• Наделения пользователей имеющимися в прикладной системе ролями;

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	SADT методологию, основные прикладные модели	Использовать нотации SADT для построения функциональных моделей, моделей данных,а также соответствующие CASE-средства	Навыками структурного анализа бизнес-логики, регламента, схем доступа
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Контрольная работа; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Методологию структурного анализа, при-	• Создавать сложные функциональные моде-	• Навыками анализа бизнес-логики, выявле-

Согласована на портале № 19089

	кладные методологии построения функциональных моделей, язык манипулирования данными, включая случаи самосоединений, аналитических функций;	ли, модели данных с нестандартными связями, включая иерархические, сложные запросы с аналитикой и сложными подытогами;	ния критичных запросов и данных, построения оптимального плана запроса, анализа требований конечных пользователей, уточнения технических заданий, обнаружение противоречий в технических заданиях;
Хорошо (базовый уровень)	• Основные приемы структурного анализа, язык манипулирования данными, включая расширения группировок CUBE и ROLLUP;	• Создавать функциональные модели без разветвлений процессов, иерархические модели данных, запросы к базе данных с группировками;	• Выявлять стандартные информационные потребности пользователей, строить модели данных, анализировать бизнес-логику, уточнять технические задания;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Основные приемы структурного анализа, язык манипулирования данными, включая простые группировки;	• Интерпретировать готовые функциональные модели, различать синхронные и асинхронные узлы, строить простые запросы к базе данных с соединениями таблиц;	• Выполнять стандартные запросы в соответствии с бизнес-логикой, запускать запросы на выполнение, пояснять пользователям полученные результаты запросов;

2.3 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Языковые средства SQL, методы оптимизации	Использовать операторы языка SQL для получения результата запроса, а также определения прав доступа	Навыками построения плана запроса, и его интрерпретации
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Зачет;

Согласована на портале № 19089

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Оптимальные способы получения экспериментальных данных;	• Использовать языковые средства SQL для получения требуемого набора данных оптимальным способом;	• Способностью интерпретации полученного результата, его анализа результата, и проверки на правильность ;
Хорошо (базовый уровень)	• Основные способы получения экспериментальных данных;	• Использовать языковые средства SQL для получения требуемого набора данных ;	• Умением четко интерпретировать результат запроса;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Иметь представление о способах представления экспериментальных данных;	• Использовать основные языковые средства SQL, в частности DML ;	• Умением понимать назначение запроса для конечного пользователя;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на собеседование

– Понятия сервера. Понятие клиента. Тонкий клиент. Тонкий сервер. Толстый клиент. Толстый сервер. Жизненный цикл РИС. FS-модель. Remote Data Access модель. Стек протоколов TCP/IP. DDL – CREATE, ALTER, DROP. Программное расширение SQL. Аналитические функции. OLAP. Кубы данных. Роли. Привилегии. Триггеры. Курсоры.

3.2 Темы опросов на занятиях

– Бизнес-логика.Прикладная логика. Логика баз данных. Функциональные модели. Групповые операции. Схема данных. Словарь данных. Управляющие конструкции PL/SQL

3.3 Темы контрольных работ

– Создание схемы операторами DDL. Реализация запросов без блоков PL/SQL. Реализация запросов с использованием блоков PL/SQL. Уровни изоляции. Исключения.

3.4 Темы лабораторных работ

– Инсталляция Oracle 10 XE. Изучение основных функциональных возможностей web-интерфейса.

– Определение таблиц, ограничений, первичных, альтернативных и внешних ключей.

– Последовательность как объект СУБД. Описание последовательностей и связь с первичными ключами. Генерация уникальных значений первичного ключа.

– Рабочие данные таблиц. Реализация связей "один-ко-многим" и "многие-ко-многим". Ввод рабочих данных в таблицы. Ссылочная целостность.

– Домен. Ограничения "диапазон" и "перечисление". Определение CHECK-ограничений на значения полей

– Введение в PL/SQL. Декларации, исполняемые операторы, исключения. Явные и неявные блоки в PL/SQL. Выполнение блоков.

– Словарь данных. Объекты, пользователи, привилегии. Назначение и лишение полномочий. Схемы пользователей.

3.5 Зачёт

– Построить IDEF-диаграмму FA-уровня для следующего выражения «Гражданин может

Согласована на портале № 19089

владеть несколькими квартирами. Каждая квартира находится в собственности у единственного владельца». Пусть в таблице Oracle имеется поле BirthDate (год рождения) с типом дата. Описать правило, реализующее следующее ограничение «Год рождения – 2013 год и ранее» Имена ролей. Пусть имеется таблица ТУРИСТ(ID_туриста, Серия паспорта, Номер паспорта, ФИО, Дата рождения) и ПУТЕВКА (ID_путевки, ID_туриста(FK), Дата выезда, Продолжительность тура, Страна пребывания). Составить SQL запрос «Найти ФИО туристов, осуществивших выезды по путевкам в 2011 году». Построить IDEF-диаграмму FA-уровня для следующего выражения «На предприятии работают сотрудники мужского и женского пола. Сотрудники мужского пола могут быть уволенными в запас или подлежащими призыву». Леове соединение. Правое соединение. Функция GROUPING и уровни группировки.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Веберова, И. И. : Распределенные информационные системы : Учебное пособие для вузов ТУСУР. - Томск : ТУСУР, 2003. - 345[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 27 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. SQL. Программирование : Пер. с англ. / Дж. Кауффман [и др.] ; пер. : В. В. Попов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. - 715[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

2. Сибилёв В.Д. Базы данных : Учебно-методическое пособие /ТУСУР, каф. АСУ. - Томск : ТУСУР, 2006. - 27 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 108 экз.)

3. Хон, В. Б. : Язык SQL : учебное пособие по курсам "Организация баз данных" / "Базы данных" для студентов специальности 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления", 080504 "Государственное и муниципальное управление" ТУСУР, кафедра АОИ. - Томск : 2006 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Рыбалка Е. Н., Звонков Д. А. Распределенные базы данных (часть 1): учеб.-методич. пособие / Е. Н. Рыбалка, Д. А. Звонков, – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2007. – 100 с Лабораторные работы- стр. 1 - 10. Самостоятельная работа - стр . 11 - 100 [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=213

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Электронная база данных учебно-методических разработок каф. КСУП: http://new.kcup.tusur.ru/library
2. http://edu.tusur.ru/training/publications
3. Доступ к электронным ресурсам на научно-образовательном портале университета -Поисковые системы: http://www.google.com, http://www.ya.ru
4. Доступ к электронному каталогу библиотеки университета - http://lib.tusur.ru/

Согласована на портале № 19089