МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Распределенные базы данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	50	50	часов
2	Лабораторные работы	58	58	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Самостоятельная работа	108	108	часов
5	Всего (без экзамена)	216	216	часов
6	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 32714

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 15 от «19» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП _____ Е. Н. Рыбалка

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ В. М. Зюзьков

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 32714

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.2.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Иностранный язык, Программирование и основы алгоритмизации.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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;

– ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей;

В результате изучения дисциплины обучающийся 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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 32714

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	50	50
Лабораторные работы	58	58
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Подготовка к контрольным работам	20	20
Подготовка к лабораторным работам	76	76
Проработка лекционного материала	12	12
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Введение	6	0	12	18	ОПК-5
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	8	0	20	28	ОПК-5
3 Серверные СУБД	8	4	24	36	ОПК-6
4 Принципы параллельной обработки данных. Проблемы параллельной обработки данных.	8	0	0	8	ОПК-6
5 Архитектура СУБД Oracle. Основные объекты.	8	24	20	52	ОПК-6
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	8	24	24	56	ОПК-6
7 Словарь БД. Управление доступом.	4	6	8	18	ОПК-9, ПК-19
Итого за семестр	50	58	108	216	
Итого	50	58	108	216	

Согласована на портале № 32714

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
5 семестр			
1 Введение	Понятие распределенной информационной системы. Основные принципы построения распределенных информационных систем.Основные понятия распределенных информационных систем. Репликация, реплика, горизонтальное фрагментирование, вертикальное фрагментирование. Расщепление. Задачи, решаемые при помощи РИС . Понятие жизненного цикла ИС. Основные этапы жизненного цикла. Каскадная модель жизненного цикла РИС	6	ОПК-5
	Итого	6	
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	Простейший вариант архитектуры «Файл-сервера». Функции клиента и функции сервера. Файловые операции. Модель активного сервера. Модель удаленного доступа. Модель файлового сервера (File Server, FS). Модель доступа к удаленным данным (Remote Data Access,RDA). Модель активного сервера (DateBase Server, DBS). Модель сервера приложений (Application Server, AS). Технологические основы удаленного доступа. Вызовы удаленных процедур (Remote Procedure Call, RPC). Стек протоколов TCP/IP как основа RPC. Модели серверов баз данных.	8	ОПК-5
	Итого	8	
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. Удаление избыточности. Операторы сравнения SQL. Обработка неопределенных значений. Особенности сортировки. Принципы соединения таблиц. Внешнее соединение. Групповые функции. Запросы с Group By и их особенности. Подзапросы. Пересечение и объединение. Динамический SQL	8	ОПК-6
	Итого	8	
4 Принципы параллельной обработки	Транзакция, параллельная обработка данных. Свойства транзакций. Атомарность, изолирован-	8	ОПК-6

Согласована на портале № 32714

данных. Проблемы параллельной обработки данных.	ность, согласованность, долговременность. Проблемы параллельной обработки данных - грязное чтение, фантомы, чтение незафиксированных результатов, несогласованная обработка. Уровни изоляции транзакций - READ COMITTED, READ UNCOMITTED, SERIALIZABLE		
	Итого	8	
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 встроенные типы данных. Ограничение на использование операторов DDL и DML внутри процедур и функций. Запуск процедур. Оператор CREATE SEQUENCE и его параметры. Старое и новое значение последовательности. Использование последовательности для генерации значений суррогатных ключей. Особенности использования последовательности в операторе INSERT. Явный и неявный курсоры. Описание курсора, открытие курсора. Связь с операторами DML. Описание курсора. Атрибуты и методы курсора. Извлечение данных.	8	ОПК-6
	Итого	8	
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.	8	ОПК-6
	Итого	8	
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, ПК-19
	Итого	4	
Итого за семестр		50	

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							

Согласована на портале № 32714

1 Базы данных				+			
2 Иностранный язык					+	+	+
3 Программирование и основы алгоритмизации						+	+
Последующие дисциплины							
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+					

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-5	+		+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест
ОПК-9	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-19	+			Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

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
5 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
	Последовательность как объект СУБД. Описание последовательностей и связь с первичными ключа-	4	

Согласована на портале № 32714

	ми. Генерация уникальных значений первичного ключа.		
	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	
	Курсоры. Явные и неявные курсоры. Атрибуты курсора. Извлечение данных.	8	
	Итого	24	
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.	12	ОПК-6
	Хранимые процедуры и функции. Связь с в PL/SQL. Входные и выходные параметры. Ограничения на использование оператора SELECT в теле функции.	12	
	Итого	24	
7 Словарь БД. Управление доступом.	Словарь данных. Объекты, пользователи, привилегии. Назначение и лишение полномочий. Схемы пользователей.	6	ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		58	

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
5 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	12	ОПК-5	Опрос на занятиях
	Итого	12		
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	Подготовка к контрольным работам	20	ОПК-5	Контрольная работа
	Итого	20		
3 Серверные СУБД	Подготовка к лабораторным работам	24	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе
	Итого	24		

Согласована на портале № 32714

5 Архитектура СУБД Oracle. Основные объекты.	Подготовка к лабораторным работам	20	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Собеседование
	Итого	20		
6 Основы PL/SQL как процедурного расширения SQL	Подготовка к лабораторным работам	24	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Собеседование
	Итого	24		
7 Словарь БД. Управление доступом.	Подготовка к лабораторным работам	8	ОПК-9	Отчет по лабораторной работе, Собеседование
	Итого	8		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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
5 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)

Согласована на портале № 32714

5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
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 - 41 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] - Режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=213 (дата обращения: 21.06.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные 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

Согласована на портале № 32714

4. Доступ к электронному каталогу библиотеки университета - http://lib.tusur.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное 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 демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория алгоритмического обеспечения

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 327 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска SMARTBOARD;
- ПЭВМ: SWS-1, SWS-2, SWS-3, SWS-4, SWS-5, SWS-6, SWS-7, SWS-8, SWS-9, SWS-10, SWS-11;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Oracle Database 10g Express Edition
– Oracle VirtualBox

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 32714

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

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

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

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1) Какая из перечисленных агрегатных функций может принимать значение 0 или 1 и является индикатором итога GROUPING

a) MIN
b) MAX
c) COUNT

2) Какой оператор можно встраивать в оператор SELECT

a) IF
b) CASE
c) FOR
d) WHILE

3) Какая из перечисленных функций не относится к агрегатным

a) TRUNC
b) SUM
c) COUN
d) T MAX

4) Каким образом на диаграмме IDEF1x обозначаются альтернативные ключи

a) Выше горизонтальной линии внутри списка атрибутов сущности
b) Ниже горизонтальной линии внутри списка атрибутов сущности
c) Спецификатором ALTER
d) Спецификатором AK

5) Какое ключевое слово означает, что функция является аналитической

a) OVER
b) ANALYSE
c) ANALYTIC
d) FUNCTION

6) Какое расширение группировки создает итоги и подытоги

a) TOTAL
b) ROLLUP
c) SUM
d) TOTAL

Согласована на портале № 32714

7) Какое расширение группировки создает полную комбинацию итогов
a) TOTAL
b) CUBE
c) ROLLUP
d) TOTAL
8) В каком расширении группировки важен порядок следования атрибутов
a) GROUP
b) BY CUBE
c) ROLLUP
d) TOTAL
9) TRUNC(SYSDATE, ‘Y’) вернет
a) Первый день текущего года
b) Первый день текущего месяца
c) Первый день текущей недели
d) Первый день текущего квартала

10) TRUNC(SYSDATE, ‘Q’) вернет
a) Первый день текущего года
b) Первый день текущего месяца
c) Первый день текущей недели Первый день текущего квартала

11) Какая секция оператора SELECT фильтрует группы
a) HAVING
b) GROUP BY
c) FROM
d) WHERE

12) Какая секция оператора SELECT фильтрует строки
a) HAVING
b) GROUP BY
c) FROM
d) WHERE

13) Какая из аналитических функций выполняет вычисление предыдущего/следующего значения столбца относительно каждой строки
a) SUM
b) COUNT
c) MAX
d) LEAD
14) Какое соединение таблиц не порождает строк с null-значениями атрибутов, указанных в условии соединения
a) LEFT JOIN
b) RIGHT JOIN
c) INNER JOIN
d) FULL JOIN
15) Какое соединение таблиц порождает строки с null-значениями атрибутов, указанных в условии соединения
a) LEFT JOIN
b) MAIN JOIN
c) INNER JOIN
d) NULL JOIN

16) Какой-либо оператор SELECT, встроенный в другой оператор SELECT, называется
a) Внешний запрос

Согласована на портале № 32714

b) Подзапрос
c) Охватывающий запрос
d) Перекрестный запрос
17) Какая секция оператора SELECT фильтрует строки
a) HAVING
b) GROUP BY
c) FROM
d) WHERE
18) Функциональные зависимости в теории нормализации выявляют зависимости между
a) Таблицами
b) Строками
c) Атрибутами в нескольких таблицах
d) Атрибутами в одной таблице
19) В какой секции оператора SELECT может присутствовать операция BETWEEN
a) WHERE
b) FROM
c) GROUP BY
d) JOIN

20) Подзапрос, возвращающий одиночное значение, называется
a) Одиночным
b) Скалярным
c) Агрегированным
d) Нормализованным

14.1.2. Темы контрольных работ

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

14.1.3. Темы опросов на занятиях

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

14.1.4. 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.

14.1.5. 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

Курсоры. Явные и неявные курсоры. Атрибуты курсора. Извлечение данных.

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

Хранимые процедуры и функции. Связь с в PL/SQL. Входные и выходные параметры. Ограничения на использование оператора SELECT в теле функции.

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

Согласована на портале № 32714

14.1.6. Вопросы дифференцированного зачета

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

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
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 материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

Согласована на портале № 32714

– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 32714