

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные концепции организации баз данных

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	10	10	часов
3	Лабораторные работы	18	18	часов
4	Курсовой проект / курсовая работа	18	18	часов
5	Всего аудиторных занятий	58	58	часов
6	Самостоятельная работа	86	86	часов
7	Всего (без экзамена)	144	144	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 1 семестр

Курсовой проект / курсовая работа: 1 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 30.10.2014 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

## 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 основных объектов клиент-серверных СУБД, реализация запросов различной степени сложности

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные концепции организации баз данных» (Б1.В.ОД.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Проектирование программных приложений.

Последующими дисциплинами являются: Программное обеспечение Интернет-серверов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- ОПК-2 культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;
- ОПК-5 владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;
- ПК-7 применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;
- ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

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 необ-

ходимой 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 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	58	58
Лекции	12	12
Практические занятия	10	10
Лабораторные работы	18	18
Курсовой проект / курсовая работа	18	18
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Подготовка к контрольным работам	20	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	18	18
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	26	26
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	6
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

#### 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	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	КП/КР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 Введение	2	4	0	18	14	20	ОПК-2, ОПК-5
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	2	6	0		24	32	ОПК-1, ОПК-5, ПК-7
3 Процедурные расширения SQL	2	0	4		16	22	ПК-4, ПК-7, ПК-8
4 Аналитические функции SQL	2	0	6		19	27	ОПК-2, ПК-4

5 Сложные групповые операции в SQL	4	0	8		13	25	ОПК-2, ПК-4
Итого за семестр	12	10	18	18	86	144	
Итого	12	10	18	18	86	144	

### 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
1 семестр			
1 Введение	Понятие распределенной информационной системы. Основные принципы построения распределенных информационных систем. Задачи, решаемые при помощи РИС .	2	ОПК-5
	Итого	2	
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	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.	2	ОПК-5
	Итого	2	
3 Процедурные расширения SQL	Основные понятия, назначение. Блочная структура – описательная, процедурная область, область исключений. Явный и неявный блок. Условные конструкции. Циклы. Использование курсоров, хранимых процедур. Обработка исключений.	2	ПК-8
	Итого	2	
4 Аналитические функции SQL	Принципиальные отличия аналитических функций от реляционных операций. Функции ранжирования и упорядочения. Суммирующие функции. Типовые задачи, решаемые при использовании аналитических функций.	2	ОПК-2, ПК-4
	Итого	2	
5 Сложные групповые операции в SQL	Уровни группировки. Интерпретация и проблема null-значений. Интерпретация итогов и подытогов. Полная группировка и наборы данных .	4	ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		12	

### 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
Предшествующие дисциплины					
1 Проектирование программных приложений		+			
Последующие дисциплины					
1 Программное обеспечение Интернет-серверов		+			

**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.	Прак. зан.	Лаб. раб.	КП/КР	Сам. раб.	
ОПК-1		+		+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-2	+	+		+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Отчет по практическому занятию
ОПК-5	+			+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе

ПК-4	+		+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест
ПК-7					+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-8	+					Отчет по лабораторной работе

### 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
1 семестр			
3 Процедурные расширения SQL	Декларации, исполняемые операторы, исключения. Явные и неявные блоки. Выполнение блоков.	2	ПК-4
	Хранимые процедуры и функции. Связь с в PL/SQL. Входные и выходные параметры. Ограничения на использование оператора SELECT	2	
	Итого	4	
4 Аналитические функции SQL	Секции группировки, упорядочения и окна. Предыдущие и последующие значения. Максимальные и минимальные Суммирование.	6	ПК-4
	Итого	6	
5 Сложные групповые операции в SQL	Расширение ROLLUP. Некоммутативность операндов. Подсчет итогов различного уровня. Расширение CUBE, полные и комбинации группировок. Функция GROUPING. Произвольные группировки GROUPING SETS	8	ПК-4
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>			
1 Введение	Концептуальное моделирование. Анализ требований конечных пользователей. Уточнение требований пользователей и устранение противоречий в постановках задач.	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	Моделирование распределения нагрузки на клиентскую и серверную часть. Анализ требований к проектируемым информационным системам	6	ОПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		10	

### 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
<b>1 семестр</b>				
1 Введение	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ОПК-5	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	14		
2 Клиент-серверные модели распределенных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-7, ОПК-5	Контрольная работа, Отчет по практическому занятию, Тест
	Подготовка к контрольным работам	20		
	Итого	24		
3 Процедурные расширения SQL	Подготовка к лабораторным работам	16	ПК-7	Отчет по лабораторной работе, Собеседование, Тест
	Итого	16		
4 Аналитические функции SQL	Проработка лекционного материала	7	ОПК-2, ПК-4	Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по	12		



	лабораторным работам			
	Итого	19		
5 Сложные групповые операции в SQL	Проработка лекционного материала	7	ОПК-2, ПК-4	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	13		
Итого за семестр		86		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		122		

### 10. Курсовой проект / курсовая работа

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы представлены таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр		
Выявление критичных бизнес-процессов в запросов предметной области.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-4
Использование процедурных расширений SQL для реализации сложных запросов. Построение	6	
Построение аналитических запросов. Запросы с расширением групповых операций и сложные итоги.	8	
Итого за семестр	18	

### 10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Авиарейсы"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Справочник лекарственных средств"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Гостиница"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Потребительское кредитование"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Международный классификатор болезней"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Регистратура поликлиники"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Потребительское кредитование"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Станция скорой медицинской помощи"
- Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Бюро судебно-медицинской экспертизы"

– Анализ и реализация сложных запросов для предметной области "Секретарь мирового суда"

## 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
1 семестр				
Защита курсовых проектов / курсовых работ			10	10
Контрольная работа	5	5		10
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по индивидуальному заданию			3	3
Отчет по курсовому проекту / курсовой работе			5	5
Отчет по лабораторной работе	5	10	1	16
Отчет по практическому занятию		5	5	10
Собеседование	2	2	2	6
Тест		2	2	4
Итого максимум за период	14	26	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	14	40	70	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)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	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. 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](http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=213) (дата обращения: 27.06.2018).

2. Современные концепции организации баз данных: Учебно-методическое пособие для студентов очной формы обучения по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов» и уровня подготовки «Магистратура» / Е. Н. Рыбалка, – Томск: Томск. гос. ун.т систем упр. и радиоэлектроники, 2015. – 89 с. Курсовая работа - стр. 6 - 82. Практические занятия - стр. 83 -89 [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://new.kcup.tusur.ru/sites/default/files/library/skobd\\_ump.pdf](http://new.kcup.tusur.ru/sites/default/files/library/skobd_ump.pdf) (дата обращения: 27.06.2018).

#### 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 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 практических занятий**

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 128 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

##### **13.1.3. 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:

- MySQL
- MySQL Community edition (GPL)
- OpenOffice 4
- Oracle Database 10g Express Edition
- Oracle VirtualBox

##### **13.1.4. 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.

### **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 видеовеличителей 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
- 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
  - d) 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
- 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. Экзаменационные вопросы**

1. Основные архитектуры информационных систем.
2. Репликация. Виды репликаций
3. Понятие группировки. Назначение обобщающих функций.
4. Использование функций GROUPING, GROUP\_ID.
5. Иерархические запросы с использованием CONNECT BY. Условие соединения
6. Псевдостолбец LEVEL и уровни иерархии.
7. Расширение ROLLUP, уровни итогов.
8. Расширение CUBE. Интерпретация итоговых значений
9. Назначение PL/SQL
10. Анонимный и именованный блок PL/SQL
11. Структура блока PL/SQL
12. Ограничения на использование оператора SELECT в блоках PL/SQL

13. Получить итог по таблице с использованием ROLLUP и без него
14. Виды исключений в блоках PL/SQL
15. Архитектура простого файл-сервера
16. Модель сервера приложений
17. Проблема несогласованной обработки данных
18. Проблема взаимной блокировки транзакций и методы ее решения
19. Проблема чтения незафиксированных данных и методы ее решения
20. Расширение группировки GROUPING SETS

#### **14.1.3. Темы контрольных работ**

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

#### **14.1.4. Темы опросов на занятиях**

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

#### **14.1.5. 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.

#### **14.1.6. Темы индивидуальных заданий**

Индивидуальные задания представляют собой предметные области, подлежащие разработке. Примеры предметных областей. Росреестр Турагентство Гостиница Экзамен Кафе Водоканал Аптеки Риэлтеры Автовокзал Потребительские кредиты Ипотечные кредиты ССМП Кредитный брокер ОМС

#### **14.1.7. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

Моделирование распределения нагрузки на клиентскую и серверную часть. Анализ требований к проектируемым информационным системам

Концептуальное моделирование. Анализ требований конечных пользователей. Уточнение требований пользователей и устранение противоречий в постановках задач.

#### **14.1.8. Темы лабораторных работ**

Декларации, исполняемые операторы, исключения. Явные и неявные блоки. Выполнение блоков.

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

Секции группировки, упорядочения и окна. Предыдущие и последующие значения. Максимальные и минимальные Суммирование.

Расширение ROLLUP. Некоммутативность операндов. Подсчет итогов различного уровня. Расширение CUBE, полные и комбинации группировок. Функция GROUPING. Произвольные группировки GROUPING SETS

#### **14.1.9. Темы курсовых проектов / курсовых работ**

Тем для курсовых работ представляют собой предметные области, подлежащие разработке. Примеры предметных областей. Росреестр Турагентство Гостиница Экзамен Кафе Водоканал Аптеки Риэлтеры Автовокзал Потребительские кредиты Ипотечные кредиты ССМП Кредитный брокер ОМС

### **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	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки
-----------	-------------------------------	-------------------------



обучающихся	материалов	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;
- 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.