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

Базы данных и экспертные системы

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **2, 3**
Семестр: **4, 5, 6**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	28	28	74	часов
2	Практические занятия	8	18	28	54	часов
3	Лабораторные работы	28	16		44	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)			18	18	часов
5	Всего аудиторных занятий	54	62	74	190	часов
6	Из них в интерактивной форме	16	20	16	52	часов
7	Самостоятельная работа	18	46	34	98	часов
8	Всего (без экзамена)	72	108	108	288	часов
9	Подготовка и сдача экзамена		36	36	72	часов
10	Общая трудоемкость	72	144	144	360	часов
		2.0	4.0	4.0	10.0	З.Е.

Зачет: 4 семестр
Экзамен: 5, 6 семестр
Курсовая работа (проект): 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9547-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 27101

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «15» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «__» _____20___года, протокол №_____.

Разработчики:

Профессор каф. КИБЭВС _____И. А. Ходашинский

Доцент каф. КИБЭВС _____К. С. Сарин

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____Е. М. Давыдова

Заведующий выпускающей каф. БИС _____Р. В. Мещеряков

Эксперты:

Доцент каф. КИБЭВС _____А. А. Конев

Доцент каф. БИС _____О.О. Евсютин

Согласована на портале № 27101

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Базы данных и экспертные системы» состоит в освоении студентами методов и моделей построения баз данных, баз знаний и экспертных систем.

1.2. Задачи дисциплины

– Сформировать у студентов системное и целостное представление о составе, содержании основных понятий и концепций теории баз данных и экспертных систем.

– Сформировать у студентов способности понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, фондах.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных и экспертные системы» (Б1.Б.12) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных и экспертные системы, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Базы данных и экспертные системы, Методы оптимизации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;

– ПК-2 способностью применять методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов;

– ПК-5 способностью проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности;

– ПК-14 способностью использовать специальные ИАС для решения задач в сфере профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний; области применения экспертных систем и этапы их проектирования.

– **уметь** формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем.

– **владеть** методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры

Согласована на портале № 27101

		4 семестр	5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	190	54	62	74
Лекции	74	18	28	28
Практические занятия	54	8	18	28
Лабораторные работы	44	28	16	
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	18			18
Из них в интерактивной форме	52	16	20	16
Самостоятельная работа (всего)	98	18	46	34
Оформление отчетов по лабораторным работам	28	7	16	5
Проработка лекционного материала	32	5	14	13
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	38	6	16	16
Всего (без экзамена)	288	72	108	108
Подготовка и сдача экзамена	72		36	36
Общая трудоемкость, ч	360	72	144	144
Зачетные Единицы	10.0	2.0	4.0	4.0

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	Сам. раб., ч	Курс. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр							
1 Информационные системы.	4	0	0	3	0	7	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
2 Системы управления базами данных. Архитектура баз данных.	4	0	16	4	0	24	ПК-14, ПК-2
3 Проектирование баз данных.	6	4	0	5	0	15	ПК-14, ПК-2
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	4	4	12	6	0	26	ПК-14, ПК-5
Итого за семестр	18	8	28	18	0	72	
5 семестр							
5 Основные понятия защиты информации.	7	0	4	8	0	19	ПК-14, ПК-5
6 Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД.	7	6	4	10	0	27	ПК-14, ПК-5
7 Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных.	7	6	4	16	0	33	ПК-14, ПК-5

Согласована на портале № 27101

8 Распределенные базы данных. Механизм транзакций в СУБД.	7	6	4	12	0	29	ПК-14, ПК-5
Итого за семестр	28	18	16	46	0	108	
6 семестр							
4 Модели представления знаний	4	2	0	2	18	8	ПК-2, ПК-5
5 Базы знаний	2	0	12	6		20	ПК-14, ПК-2, ПК-5
6 Экспертные системы	4	8	4	5		21	ПК-2, ПК-5
7 Смешанные системы интеллектуального анализа данных	0	0	0	0		0	
8 Данные и знания	2	0	0	1		3	ПК-2
9 Логические модели представления знаний	2	2	0	4		8	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
10 Продукционная модель представления знаний	2	4	0	3		9	ПК-2, ПК-5
11 Фреймы и выводы на фреймах	2	4	0	3		9	ПК-2, ПК-5
12 Сетевые модели представления знаний	4	4	0	3		11	ПК-2, ПК-5
13 Нечеткие знания	4	4	0	5		13	ПК-14, ПК-2, ПК-5
14 Экспертные системы	2	0	0	2		4	ПК-14, ПК-5
Итого за семестр	28	28	16	34	18	124	
Итого	74	54	60	98	18	304	

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
4 семестр			
1 Информационные системы.	Основные понятия. Информация. Информационная система. История и причины возникновения. Свойства баз данных. Критерии применения баз данных. Примеры современных автоматизированных информационных систем с базами данных.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
2 Системы управления базами данных. Архитектура баз данных.	Определение СУБД. Основные функции СУБД. Классификация СУБД по типу базы данных, по архитектуре СУБД и способу хранения данных, по способу к данным. Особенности, достоинства и недостатки перечисленных СУБД.	4	ПК-14, ПК-2
	Итого	4	

Согласована на портале № 27101

3 Проектирование баз данных.	Подходы к проектированию баз данных: инфологическое, логическое, даталогическое, физическое. Концептуальная модель данных, физическая модель данных.	6	ПК-14,
			ПК-2
	Итого	6	
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Двухзвенная архитектура автоматизированной информационной системы, трехзвенная архитектура автоматизированной информационной системы. SQL. Нормализация базы данных, описание и примеры нормальных форм.	4	ПК-14, ПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
5 семестр			
5 Основные понятия защиты информации.	Безопасность информации и информационная безопасность. Информация и информационный процесс. Свойства информации, обеспечиваемые при её защите. Угрозы и уязвимости информационной безопасности.	7	ПК-14, ПК-5
	Итого	7	
6 Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД.	Привилегии основных ролей и пользователей. Иерархия безопасности. Инструкции по распределению прав пользователей. Принудительный контроль доступа к объектам базы данных.	7	ПК-14, ПК-5
	Итого	7	
7 Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных.	Модели управления доступом. Дискреционная модель. Ролевая модель. Мандатная модель. Логическая и физическая целостность данных. Правила ограничения целостности данных, журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.	7	ПК-14, ПК-5
	Итого	7	
8 Распределенные базы данных. Механизм транзакций в СУБД.	Определение и задачи распределенных систем. Транзакции и свойства транзакций. Журналы транзакций, откат изменений по журналу транзакций.	7	ПК-14, ПК-5
	Итого	7	
Итого за семестр		28	
6 семестр			
4 Модели представления знаний	Логические модели. Продукционные модели. Фреймовые модели. Сетевые модели. Онтологические модели. Нечеткие модели. Общая классификация моделей представления знаний.	4	ПК-2
	Итого	4	

Согласована на портале № 27101

5 Базы знаний	Данные и знания, отличия знаний. Схемы хранения в база знаний. Концепция агрегирования и сжатия знаний. База знаний вида звезда. База знаний в виде звезды. Критерии применения баз знаний.	2	ПК-14, ПК-5
	Итого	2	
6 Экспертные системы	Методы получения экспертных знаний. Статистическая обработка знаний экспертных групп. Формализация экспертных знаний в виде баз правил и баз знаний.	4	ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
8 Данные и знания	Особенности знаний. Модели представления знаний. Свойства знаний: внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, семантическая метрика, активность. Модели представления знаний: логические, продукционные, фреймовые, семантические сети.	2	ПК-2
	Итого	2	
9 Логические модели представления знаний	Представление знаний и вывод в логике нулевого порядка. Представление знаний в логике первого порядка. Эрбрановский универсум. Скулемовская стандартная форма. Теорема Эрбрана. Метод резолюций.	2	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
10 Продукционная модель представления знаний	Модели представления знаний на основе правил. Вывод на знаниях, представленных с помощью правил. Язык инженерии знаний.	2	ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
11 Фреймы и выводы на фреймах	Теория фреймов. Структура статического и динамического фрейма. Вывод во фреймовых системах.	2	ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
12 Сетевые модели представления знаний	TLC-модели. Падежи Филмора. Функциональные семантические сети. Вывод в семантических сетях. Метод сопоставление частей сетей. Метод распространяющихся волн. Алгоритм паросочетаний.	4	ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
13 Нечеткие знания	Основы теории нечетких множеств. Нечеткие отношения. Нечеткая логика. Задание логических операций. Нечеткий логический вывод.	4	ПК-14, ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
14 Экспертные системы	Принципы построения. Структура экспертной системы. Подсистема объяснения. Приобретение знаний. Модели и фазы.	2	ПК-14, ПК-5
	Итого	2	
Итого за семестр		28	
Итого		74	

Согласована на портале № 27101

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	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Предшествующие дисциплины																			
1 Базы данных и экспертные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Дискретная математика						+		+	+	+	+	+	+	+					
3 Теория вероятностей и математическая статистика						+				+	+	+	+	+					
Последующие дисциплины																			
1 Базы данных и экспертные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Методы оптимизации													+						

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.	КСР (КП/КР)	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+				Контрольная работа, Опрос на занятиях, Зачет, Тест
ПК-2	+	+	+		+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Зачет, Тест
ПК-5	+	+	+		+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Зачет, Тест

Согласована на портале № 27101

ПК-14	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

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

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы	Интерактивные лекции, ч	Интерактивные лабораторные занятия, ч	Интерактивные практические занятия, ч	Всего, ч
4 семестр				
Работа в команде	6	8	2	16
Итого за семестр:	6	8	2	16
5 семестр				
Исследовательский метод	8	6	6	20
Итого за семестр:	8	6	6	20
6 семестр				
Решение ситуационных задач	8		8	16
Итого за семестр:	8	0	8	16
Итого	22	14	16	52

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
4 семестр			
2 Системы управления базами данных. Архитектура баз данных.	Проектирование базы данных Microsoft SQL Server.	8	ПК-14
	Создание простого приложения для работы с базами данных Microsoft Visual Studio.	8	
	Итого	16	
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Создание приложения в Microsoft Visual Studio для работы со связанными таблицами базы данных.	6	ПК-14, ПК-5
	SQL операторы для базы данных СУБД Microsoft SQL Server в приложении Microsoft Visual Studio.	6	
	Итого	12	

Согласована на портале № 27101

Итого за семестр		28	
5 семестр			
5 Основные понятия защиты информации.	Подготовительная. Установка и настройка MSSQL Server.	4	ПК-14
	Итого	4	
6 Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД.	Разграничения прав доступа на уровне таблиц.	4	ПК-14, ПК-5
	Итого	4	
7 Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных	Разграничение прав доступа на уровне строк таблиц.	4	ПК-14
	Итого	4	
8 Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных.	Язык структурированных запросов SQL и хранимые процедуры.	4	ПК-14
	Итого	4	
Итого за семестр		16	
6 семестр			
5 Базы знаний	Построение аналитического приложения в MS Sql Server.	6	ПК-14, ПК-2, ПК-5
	Аналитическая отчетность средствами MS Sql Server.	6	
	Итого	12	
6 Экспертные системы	Обработка экспертных знаний	4	ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		16	
Итого		60	

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
4 семестр			
3 Проектирование баз данных.	Инфологическое проектирование базы данных.	4	ПК-14, ПК-2
	Итого	4	
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Логическое проектирование базы данных.	4	ПК-14
	Итого	4	

Согласована на портале № 27101

Итого за семестр		8	
5 семестр			
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Исследование модели данных.	6	ПК-5
	Итого	6	
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Структура базы данных.	6	ПК-14, ПК-5
	Итого	6	
4 Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Запросы к базе данных.	6	ПК-14
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
6 семестр			
4 Модели представления знаний	Сравнительные анализ эффективности представления предметной области в виде онтологии, фреймовой модели.	2	ПК-5
	Итого	2	
6 Экспертные системы	Построение экспертной системы в виде продукций.	2	ПК-2
	Построение экспертной системы в нечеткие системы Мамдани.	6	
	Итого	8	
9 Логические модели представления знаний	Логика нулевого порядка. Символизация естественного языка. Вывод в логических моделях нулевого порядка. Логика первого порядка. Нормальные формы. Вывод в логических моделях первого порядка.	2	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
	Итого	2	
10 Продукционная модель представления знаний	Продукционная система. Прямой и обратный вывод в продукционной системе.	4	ПК-5
	Итого	4	
11 Фреймы и выводы на фреймах	Фреймовая модель представления статических знаний. Фреймовая модель представления динамических знаний.	4	ПК-5
	Итого	4	
12 Сетевые модели представления знаний	TLC-модель. Падежи Филмора. Способы вывода в семантических сетях.	4	ПК-5
	Итого	4	

Согласована на портале № 27101

13 Нечеткие знания	Операции на нечетких множествах. Операции на нечетких отношениях. Нечеткий композиционный вывод. Нечеткая система. Нечеткий вывод.	4	ПК-14, ПК-2, ПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		28	
Итого		54	

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
4 семестр				
1 Информационные системы. 2 Системы управления базами данных. Архитектура баз данных.	Проработка лекционного материала	1	ПК-2, ПК-5	Зачет, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
	Проработка лекционного материала	2	ПК-14, ПК-2	Зачет, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
3 Проектирование баз данных.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-14, ПК-2	Зачет, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	5		
4. Реляционная модель баз данных и нормализация. Язык структурированных запросов SQL.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-14, ПК-5	Зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	6		
Итого за семестр		18		
5 семестр				

Согласована на портале № 27101

5 Основные понятия защиты информации.	Проработка лекционного материала	4	ПК-14, ПК-5	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
6 Защита информации в СУБД. Управления доступом в СУБД.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-5, ПК-14	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	10		
7 Модели разграничения доступа в СУБД. Управления целостностью данных.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-14, ПК-5	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
8 Распределенные базы данных. Механизм транзакций в СУБД.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-14, ПК-5	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
Итого за семестр		46		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
6 семестр				
4 Модели представления знаний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ПК-5, ПК-2	Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	2		
5 Базы знаний	Проработка лекционного материала	2	ПК-14, ПК-5, ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	6		

Согласована на портале № 27101

6 Экспертные системы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2, ПК-5	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	5		
8 Данные и знания	Проработка лекционного материала	1	ПК-2	Опрос на занятиях
	Итого	1		
9 Логические модели представления знаний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2, ПК-5	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
10 Продукционная модель представления знаний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-5, ПК-2	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
11 Фреймы и выводы на фреймах	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-5, ПК-2	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
12 Сетевые модели представления знаний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-5, ПК-2	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
13 Нечеткие знания	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-14, ПК-2, ПК-5	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
14 Экспертные системы	Проработка лекционного материала	2	ПК-14, ПК-5	Опрос на занятиях

Согласована на портале № 27101

	Итого	2		
Итого за семестр		34		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36		Экзамен
Итого		170		

10. Курсовая работа (проект)

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

Таблица 10.1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр		
Разработка элементов демонстрационного прототипа экспертной системы	18	ПК-14
Итого за семестр	18	

10.1. Темы курсовых работ (проектов)

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- Оценка безопасности информационных и аналитических систем
- Оценка безопасности электронного документооборота
- Оценка кредитоспособности индивидуальных заемщиков
- Оценка безопасности сетевого трафика

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
4 семестр				
Зачет			40	40
Отчет по лабораторной работе	20	20	20	60
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100
6 семестр				
Контрольная работа	10	10	10	30
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по курсовой работе			10	10
Итого максимум за период	20	20	30	70

Согласована на портале № 27101

Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100
5 семестр				
Отчет по лабораторной работе	20	20	20	60
Тест			10	10
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	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)
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. Базы данных: Учебник/ШустоваЛ.И., ТаракановО.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010485-0, 500 экз [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/491069, дата обращения: 25.05.2018.

2. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/451114, дата обращения: 25.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Ходашинский, Илья Александрович. Методы мягкого оценивания величин / И. А. Хода-

Согласована на портале № 27101

шинский. - Томск : ТУСУР, 2007. - 151[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

2. Базы данных. В 2-х кн.Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0377-3 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/326451, дата обращения: 25.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ходашинский И. А. Базы знаний: методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ для студентов специальности 090105 "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" [электронный ресурс вычис-лительных залов кафедры КИБЭВС]. 2012. - 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/hodashinskiy_bz.pdf, дата обращения: 25.05.2018.

2. Безопасность систем баз данных. Учебно-методические указания по курсовой работе (Н.А. Новгородова, Е.М. Давыдова, Р.В. Мещеряков), 2012г., 18с., Портал кафедры КИБЭВС [Электронный ресурс] [Электронныйресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/novgorodova_bd/uchebno-metodicheskie_ukazaniya_k_kursovoy_rabote.pdf, дата обращения: 25.05.2018.

3. Ходашинский, И. А. Базы знаний: Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ [Электронный ресурс] / Ходашинский И. А., Сарин К. С., Анфилофьев А. Е. — Томск: ТУСУР, 2017. — 68 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7151. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7151, дата обращения: 25.05.2018.

4. Безопасность систем баз данных (Е.М. Давыдова, М.А. Сопов).Учебно-методические указания по лабораторным работам. Часть 2. Портал каф. КИБЭВС, 2012г., 29с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/novgorodova_bd/metod_ukaz_k_lab_rab_ch2.pdf, дата обращения: 25.05.2018.

5. Безопасность систем баз данных. Учебно-методические указания по курсовой работе (Н.А. Новгородова, Е.М. Давыдова, Р.В. Мещеряков), 2012г., 18с., Портал кафедры КИБЭВС [Электронный ресурс] [Электронныйресурс] - Режим доступа: http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/novgorodova_bd/uchebno-metodicheskie_ukazaniya_k_kursovoy_rabote.pdf, дата обращения: 25.05.2018.

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. Информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению

Согласована на портале № 27101

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 по- садочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические ил- люстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Экран раздвижной;
- Мультимедийный проектор View Sonic PJD5154 DLP;
- Компьютеры AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb (15 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft SQL Server 2014
- Microsoft Windows 10
- Visual Studio

Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Аудитория Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Экран раздвижной;
- Мультимедийный проектор View Sonic PJD5154 DLP;
- Компьютеры AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb (15 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft SQL Server 2014
- Microsoft Windows 10
- Visual Studio

Согласована на портале № 27101

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.

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. Определите тип формулы P = ~P или R следует R.

Общезначима

Противоречива

Непротиворечива

формула не является правильной

2. Определите тип формулы P или (P следует R).

Необщезначима

Согласована на портале № 27101

Противоречива
Общезначима
Невыполнима

3. Неделимое действие над базой данных, осмысленное с точки зрения пользователя.
Операция
Запрос
Функция
Представление
Транзакция

4. Выберите из списка существующие модели базы данных.
Выявленная модель
Линейная модель
Дисперсионная модель
Сетевая модель
Иерархическая модель

5. Выберите виды информационных систем по степени автоматизации.
Вычислительные
Стратегические
Ручные
Автоматизированные

6. Для управления безопасностью на уровне строк в СУБД используют:
Запросы
Типы данных
Представления
Триггеры
Функции, возвращающие таблицы

7. Безопасность информации это…
Когда информация безопасна
Отсутствие ущерба от информации
Все аспекты обеспечения безопасности
Когда информация защищена
Состояние защищенности информации

8. Состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право.
Целостность
Доступность
Неотказуемость
Подотчетность
Конфиденциальность

9. Состояние информации, при котором её изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право.
Доступность
Неотказуемость
Подотчетность
Конфиденциальность
Целостность

Согласована на портале № 27101

10. Проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора.
Авторизация
Идентификация
Инициализация
Субъективизация
Аутентификация

11. Какие из приведенных ниже формул находится в дизъюнктивной нормальной форме?
~P и (~P или ~R)
~P и (~P = R)
~P и ~R
Нет таковых в указанном перечне

12. Формула G есть логическое следствие формул F1, F2, ..., Fn, если
(F1 или F2 или ...или Fn или ~G) противоречива
((F1 или F2 или ...или Fn) следует G) общезначима
(F1 и F2 и ... и Fn и ~G) противоречива
((F1 и F2 и ... и Fn) следует ~G) противоречива

13. Логическим следствием каких формул является формула G?
(P следует Q), (~P следует R), (~R или Q) следует G
(Q следует ~P), (R или Q) следует G, (~P следует R)
(P следует Q), (~P следует R), (R или Q) следует G
Таковых нет

14. На каких формальных теориях построены модели представления знаний?
Дифференциальное исчисление
Теория вероятностей
Исчисление предикатов
Теория игр

15. Какие из приведенных выражений являются правильно построенными формулами в логике высказываний?
P или Q~ следует R
~Рили следует Q или R)
~R или ~(P или Q)
Правильно построенных формул нет

16. Сколько интерпретаций имеет формула (P = ~P или ~R следует R) или Q?
5
3
8
32

17. Дана формула (P = ~P или ~R следует R), какие из приведенных множеств являются интерпретацией указанной формулы?
{Л, И}
{И, Л}
{~P, R}
{Л, И, И, Л}

18. Какие из приведенных ниже формул находится в конъюнктивной нормальной форме?
~P или (~P и ~R)
~P и (~P или ~R) или ~F

Согласована на портале № 27101

~P или ~R
Нет таковых в указанном перечне

19. Совокупность правил, регламентирующих права субъектов доступа к объектам доступа.
Правила поведения пользователя
Санкционированный доступ
Несанкционированный доступ
Идентификация
Правила разграничения доступа

20. Объектом доступа в СУБД может выступать:
Компьютер
Папка
Файл
Пользователь
Таблица
Столбец таблицы
Процедура

21. Реляционные модели баз данных представляют собой…
хранение объектов по уровням иерархии
атрибуты объектов
базы данных
первичные и внешние ключи
централизованное хранилище таблиц

22. Информационная система это…
компьютер с информацией
совокупность информации и программных средств
организованное хранилище данных и с программными средствами управления
потоки информации в информационном поле
совокупность информации и средств, реализующих информационные процессы

23. Совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей.
система управления базами данных
информационная система
автоматизированная система
автоматическая система
база данных

24. Универсальный язык для создания модификации и управления данными в реляционных базах данных.
UML
QBL
FARTRAN
COBOL
SQL

25. Что является основными составляющими концептуальной модели данных?
домены, ключи, ограничения
таблицы, поля, ключи
таблицы, данные, предметная область
информационная система, таблица, ограничения

Согласована на портале № 27101

сущности, атрибуты, связи

26. База данных, декомпозированная и фрагментированная на несколько узлов вычислительной сети.

многомерная
сетевая
многопоточная
распределенная

27. Хранимая процедура, запускаемая не пользователем, а СУБД при условии наступления события.

запрос
представление
функция
триггер

28. Команда SQL, отменяющая привилегию пользователя.

GRANT
INSERT
SELECT
UPDATE
REVOKE

29. Стандартная процедура MS SQL server, создающая новую учетную запись.

sp_adduser
adduser
create user
sp_addlogin

30. Процедурное расширение языка SQL компании Microsoft специально для СУБД MS SQL Server.

Add-SQL
QBL
UML
Transact-SQL

Согласована на портале № 27101

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Классификация интеллектуальных систем.
2. Правильно построенная формула в логике высказываний.
3. Интерпретация формул в логике высказываний.
4. Общезначимость и противоречивость.
5. Логические следствия.
6. Нормальные формы в логике высказываний.
7. Понятие квантора и предиката в логике первого порядка.
8. Подстановка.
9. Унификация.
10. Интерпретация формул в логике первого порядка.
11. Общезначимость и противоречивость, логические следствия в логике первого порядка.
12. Предваренные нормальные формы в логике первого порядка.
13. Преобразование формул в предваренную нормальную форму.
14. Сколемовская стандартная форма.
15. Эрбрановский базис и универсум множества дизъюнктов.
16. Теорема Эрбрана.
17. Метод резолюций для логики высказываний.
18. Метод резолюций для логики предикатов.
19. Нечеткие отношения.
20. Нечеткие выводы, основанные на композиционном правиле.
21. Т-нормы и Т-конормы.
22. Нечеткие выводы, основанные на обработке базы нечетких правил.
23. Нечеткие системы.
24. Представление знаний правилами.
25. Граф и/или и поиск данных.
26. Управление выводом в продукционной системе.
27. Представление знаний фреймами.
28. Структура данных фрейма.
29. Способы управления выводом во фреймовых системах. Демоны.
30. Способы управления выводом во фреймовых системах. Служебные процедуры.
31. Представление знаний семантическими сетями. TLC-модель.
32. Представление знаний семантическими сетями. Падежи Филмора.
33. Методы вывода в функциональной семантической сети. Алгоритм паросочетаний.

волн.

Согласована на портале № 27101

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Представление знаний и вывод в логике нулевого порядка. Представление знаний в логике первого порядка. Эрбрановский универсум. Скулемовская стандартная форма. Теорема Эрбрана. Метод резолюций.

Модели представления знаний на основе правил. Вывод на знаниях, представленных с помощью правил. Язык инженерии знаний.

Теория фреймов. Структура статического и динамического фрейма. Вывод во фреймовых системах.

TLC-модели. Падежи Филмора. Функциональные семантические сети. Вывод в семантических сетях. Метод сопоставление частей сетей. Метод распространяющихся волн. Алгоритм паросочетаний.

Основы теории нечетких множеств. Нечеткие отношения. Нечеткая логика. Задание логических операций. Нечеткий логический вывод.

Принципы построения. Структура экспертной системы. Подсистема объяснения. Приобретение знаний. Модели и фазы.

14.1.4. Зачёт

1. Информация.
2. Информационные технологии.
3. Информационные системы.
4. Данные.
5. Предметная область.
6. База данных (БД).
7. Система управления БД (СУБД).
8. Система баз данных (СБД). Состав СБД.
9. Трехуровневая архитектура ANSI.
10. Этапы проектирования БД.
11. Инфологическое проектирование БД.
12. Объекты, объектные множества, объектное отношение. Выбор ключевых атрибутов, определение типов связей. Типизация объектов. Примеры.
13. Концептуальное проектирование.
14. Понятие концептуальной модели данных. Сущности, атрибуты, связи, моделирование.
15. Ссылочная целостность.
16. Реляционная модель данных.
17. Определения отношение, кортеж, атрибут, ключ, схема отношения.
18. Основные формальные реляционные термины и их неформальные эквиваленты. Особенности реляционной таблицы.
19. Функциональная зависимость между атрибутами.
20. Виды функциональных зависимостей между атрибутами.
21. Свойства нормальных форм.
22. Правила нормализации (объяснение с использованием примеров).
23. Методология IDEF1X.
24. Физическое проектирование БД.
25. Ограничения целостности. Примеры.
26. SQL. Основные операторы SQL.
27. SQL. Оператор SELECT. Примеры.
28. SQL. Оператор INSERT. Примеры.
29. SQL. Оператор UPDATE. Примеры.
30. SQL. Оператор DELETE. Примеры.
31. Индексы в БД назначения, преимущества и недостатки использования. Буферизация данных в БД.
32. Структурная, языковая, ссылочная и семантическая целостность на уровне отношений и доменов.
33. Причины нарушения целостности.
34. Нарушение ссылочной целостности.

Согласована на портале № 27101

35. Физическая согласованность БД.

36. Средства языков SQL и Transact SQL позволяющие поддерживать безопасность базы данных.

37. Язык структурированных запросов (основные конструкции SQL).

38. Транзакция, свойства транзакций.

39. Журнал транзакций.

40. Восстановление после мягкого сбоя.

41. Индивидуальный откат транзакции.

42. Конфиденциальность, целостность и доступность в базах данных.

43. Основные проблемы обеспечения ИБ в БД.

44. Идентификация, аутентификация, авторизация (определения и свойства процессов)

45. Угрозы информационной безопасности при распределенной обработке данных и тиражировании.

46. Нарушение информационной безопасности.

47. Злоумышленники

48. Привилегии

49. Модели разграничения доступа.

50. Дискреционное управление доступом.

51. Ролевое управление доступом.

52. Параллельное выполнение транзакций.

53. Процесс получения доступа пользователя к БД в СУБД.

54. Распределенная БД (чем должна обладать).

55. Принципы построения распределенной БД.

56. Достаточные свойства для корректной работы распределенной БД.

57. Классификация современных архитектур информационного обеспечения.

58. Средства создания базы данных, аспекты безопасности при создании базы данных.

59. Transact SQL, назначения, преимущества в целях обеспечения безопасности баз данных.

60. Хранимые процедуры, примеры использования повышения безопасности доступа к базам данных.

61. Триггеры. Примеры использования в целях обеспечения безопасности.

62. Курсоры, использование курсоров в целях обеспечения безопасности.

63. Разграничение доступа к строкам и отдельным ячейкам. Примеры.

64. Организация аудита событий в БД. Журнализация и буферизация.

65. Функции и обязанности администратора безопасности систем баз данных и администратора данных.

66. Типовые архитектуры клиент-сервер. Понятия «толстый» и «тонкий» клиент.

67. Аксиома безопасности базы данных. Примеры.

68. SQL-инъекции, свойства, методы противодействия.

69. Автоматизированные средства защиты от SQL-инъекции. Сильные и слабые стороны Web Application Firewall и экранирование.

14.1.5. Темы контрольных работ

Дана формула логики первого порядка. Найти две интерпретации, в которых формула принимает указанные истинностные значения.

Используя процедуру Эрбрана, доказать невыполнимость заданного множества дизъюнктов

На заданном множестве фактов и правил осуществить прямой и обратный вывод в продукционной модели представления знаний.

Построить TLC-модель заданного понятия.

Построить фрейм заданного понятия.

На заданных нечетких множествах осуществить нечеткий вывод с помощью композици-

Согласована на портале № 27101

онного правила.

На заданных нечетких правилах и функциях принадлежности осуществить нечеткий вывод.

14.1.6. Темы лабораторных работ

Создание простого приложения в среде Visual Studio для работы с базой данных на Ms Sql Server

Работа со связанными данными в приложении Visual Studio

Работа с запросами из приложения на Visual Studio.

Построение аналитического приложения в MS Sql Server.

Аналитическая отчетность средствами MS Sql Server.

Обработка экспертных знаний

Реализация хранимых процедур и триггеров

Установка и администрирование СУБД MS Sql Server.

Организация выполнение транзакций.

Разграничение прав доступа к таблицам, полям и кортежами базы данных.

Имитация выполнения SQL иньекции.

14.1.7. Темы курсовых проектов (работ)

Оценка безопасности информационных и аналитических систем

Оценка безопасности электронного документооборота

Оценка кредитоспособности индивидуальных заемщиков

Оценка безопасности сетевого трафика

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

Согласована на портале № 27101

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.

Согласована на портале № 27101