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

Хранилища данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	18	18	часов
5	Самостоятельная работа	117	117	часов
6	Всего (без экзамена)	135	135	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Экзамен: 9 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 45662

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТЭО	_____	Ю. В. Морозова
доцент каф. АОИ	_____	О. И. Жуковский

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	_____	Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. АОИ	_____	Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)	_____	А. А. Сидоров

Согласована на портале № 45662

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Овладение знаниями современных технологий и методов проектирования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ данных

1.2. Задачи дисциплины

– Знакомство студентов с основными принципами организации информационных систем поддержки принятия решений, основанных на использовании хранилищ данных;

– Обучение использованию компьютерных информационных технологий для проектирования хранилищ данных;

– Формирование знаний и умений, необходимых для принятия обоснованных решений на всех стадиях и этапах проектирования, построения и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ данных из хранилищ данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Хранилища данных» (Б1.В.ОД.6) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение, Базы данных, Информатика, Системы поддержки принятия решений.

Последующими дисциплинами являются: Анализ данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

– ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные принципы построения систем, ориентированных на анализ данных; базовые понятия современных технологий интеллектуального анализа данных; модели данных, используемые для построения хранилищ; особенности построения систем на основе хранилищ данных; основные принципы OLAP. назначение и область применения методов интеллектуального анализа данных; основные этапы процесса создания хранилищ данных.

– **уметь** проводить анализ цикла построения информационных систем на основе концепции хранилищ данных; определять необходимость применения технологий хранилищ данных; выбирать структуры хранилищ данных;

– **владеть** методами и программными средствами разработки функциональных моделей процессов проектирования и создания хранилищ данных автоматизируемой организации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	18	18
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	12	12
Лабораторные работы	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	117	117
Подготовка к контрольным работам	12	12

Согласована на портале № 45662

Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	93	93
Всего (без экзамена)	135	135
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Системы поддержки принятия решений	2	0	2	17	19	ОПК-3, ПК-18
2 Концепция хранилищ данных	2	0		16	18	ОПК-3, ПК-18
3 Архитектура хранилищ данных	2	0		16	18	ОПК-3, ПК-18
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	2	4		28	34	ОПК-3, ПК-18
5 OLAP-системы	2	0		20	22	ОПК-3, ПК-18
6 Интеллектуальный анализ данных	2	0		20	22	ОПК-3, ПК-18
Итого за семестр	12	4	2	117	135	
Итого	12	4	2	117	135	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Системы поддержки принятия решений	Системы поддержки принятия решений и основные решаемые с их помощью задачи. Классификация задач анализа данных.	2	ОПК-3, ПК-18

Согласована на портале № 45662

	Обобщенная архитектура системы поддержки принятия решений. Базы данных – основа системы поддержки принятия решений. OLTP-системы.		
	Итого	2	
2 Концепция хранилищ данных	Предмет, основные идеи и цели концепции ХД. Основные требования к данным в ХД.. Определение ХД. Основные задачи, решаемые при создании ХД.	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
3 Архитектура хранилищ данных	Физическое и виртуальное хранилище данных. Реляционная модель ХД. Схема "звезда" и схема "снежинка".Многомерная модель ХД. Особенности проектирования многомерной базы данных. Определение измерений, их взаимосвязей и уровней агрегации хранимых данных	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	Основные этапы процесса разработки. Основные бизнес-функции процесса разработки и проектирования хранилища данных. Задачи процесса проектирования хранилища данных. Модель жизненного цикла хранилища данных. Процесс планирования. Разработка требований. Построение хранилища данных. Внедрение и поддержка.	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
5 OLAP-системы	История развития OLAP. Требования Кодда к OLAP. Тест FASMI. Архитектуры OLAP. Компоненты OLAP-систем. Многомерное представление при описании структур данных. Основные понятия многомерной модели. Гиперкубическая и поликубическая модели. Операции манипулирования измерениями.	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
6 Интеллектуальный анализ данных	Назначение и область применения методов интеллектуального анализа данных. Задачи Data Mining. Классификация задач Data Mining . Задача классификации и регрессии. Задача поиска ассоциативных правил. Практическое применение Data Mining. Взаимоотношение методов интеллектуальногоанализа данных и традиционных технологий.	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

Согласована на портале № 45662

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
Предшествующие дисциплины						
1 Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение			+	+		
2 Базы данных		+	+			
3 Информатика	+					
4 Системы поддержки принятия решений	+					
Последующие дисциплины						
1 Анализ данных	+				+	+

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
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-18	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, 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
9 семестр			
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	Проектирование бизнес-процессов разработки хранилища данных	4	ОПК-3, ПК-18
	Итого	4	
Итого за семестр		4	

Согласована на портале № 45662

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, ПК-18
Итого		2	

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
9 семестр				
1 Системы поддержки принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	17		
2 Концепция хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
3 Архитектура хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	28		
5 OLAP-системы	Самостоятельное изуче-	18	ОПК-3, ПК-18	Контрольная рабо-

Согласована на портале № 45662

	ние тем (вопросов) теоретической части курса			та, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
6 Интеллектуальный анализ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа
Итого за семестр		117		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		126		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Жуковский О. И. Хранилища данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. И. Жуковский. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2017. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Жуковский О. И. Хранилища данных : электронный курс / О. И. Жуковский. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента.
2. Жуковский О. И. Хранилища данных [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.09.2018).
3. Жуковский О.И. Хранилища данных [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / О. И. Жуковский, Ю. П. Ехлаков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.09.2018).

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся

Согласована на портале № 45662

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. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome

Согласована на портале № 45662

– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows
– OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

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) В каком виде содержит информацию, необходимую человеку, машинная форма представления данных?

в скрытом виде

Согласована на портале № 45662

в виде знаний
в виде понятий
в явном виде

2) Что должна накапливать система поддержки принятия решений для выполнения анализа?
информацию
данные
знания
сведения

3) Что является одной из трех основных задач, решаемых в системе поддержки принятия решений?
анализ данных
представление данных
обработка данных
передача данных

4) Как осуществляется ввод данных в системе поддержки принятия решений от датчиков?
автоматически
синхронно
асинхронно
регулярно

5) Как называется один из трех классов задач анализа, выделяемых по степени «интеллектуальности» обработки данных при анализе с помощью компьютера?
оперативно-аналитический
интеллектуально-стратегический
контекстно-семантический
оперативно-справочный

6) Какая из подсистем относится к трем основным, составляющим обобщенной трехкомпонентной архитектуры системы поддержки принятия решений?
хранения
транспортировки
передачи
обработки

7) Какая обработка данных выполняется в подсистемах ввода данных, относящихся к классу OLTP-систем?
операционная
традиционная
итерационная
асинхронная

8) Что применяется помимо транзакций для нормальной работы множества пользователей в OLTP-системах?
блокировки
фиксации
рекурсии
репликации

9) На основе каких систем управления базами данных строятся, как правило, системы поддержки принятия решений вида «информационные системы руководства»?
реляционных
иерархических
сетевых
постреляционных

10) Что является основной логической единицей функционирования систем операционной обработки данных?
транзакция
репликация
фиксация

Согласована на портале № 45662

редукция

11) Как называют неделимую с позиции воздействия на базу данных последовательность операции манипулирования данными?

транзакция

репликация

итерация

имплементация

12) Из какой операции может состоять транзакция наряду с операциями удаления, вставки, модификации данных?

чтения

ротации

сравнения

добавления

13) Чтобы использование механизмов обработки транзакций позволило обеспечить целостность данных и изолированность пользователей, каким из четырех основных свойств она должна обладать?

согласованность

унификация

специфичность

адаптивность

14) Что может быть результатом выполнения транзакции наряду с ее фиксацией?

откат

удаление

гибернизация

репликация

15) Где система управления базами данных автоматически сохраняет состояние модифицируемых строк до операции и после нее при выполнении любой операции, изменяющей базу данных?

журнал транзакций

список откатов

стек модификаций

глоссарий обновлений

16) Какой дополнительный компонент программного управления вводят для решения проблемы эффективного использования ресурсов в состав распределенных OLTP-систем?

монитор транзакций

сервер приложений

файл-сервер

репликатор

17) В каком режиме как правило работают OLTP-системы?

реального времени

пакетной обработки

интерактивного взаимодействия

произвольного диалога

18) Использование какой концепции в настоящее время является наиболее популярным решением проблемы противоречивости требований к OLTP-системам и системам, ориентированным на глубокий анализ информации в их интеграции как подсистем единой системы поддержки принятия решений?

хранилищ данных

OLAP-систем

WEB-порталов

Data Mining

19) Какую из особенностей организации данных поддерживают хранилища данных?

хронологическую упорядоченность

кроссплатформенность

Согласована на портале № 45662

многомерность
многозадачность
20) Что делается с данными в ХД, в отличие от ОИД, после загрузки?
только читаются
произвольно модифицируются
выборочно изменяются
регламентно очищаются.
21) Практическую невозможность чего признают главным недостатком виртуального хранилища данных?
получения данных за долгий период времени
интеграции данных в реальном времени
обеспечения прозрачность источников данных
поддержки многопользовательского доступа

ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
1) Как называются наборы данных, отражающие сущность события (например, количество проданного товара, результаты экспериментов и т. п.)?
фактами
измерениями
срезами
выборками
2) В тематике систем поддержки принятия решений наборы данных, отражающие сущность события (например, количество проданного товара, результаты экспериментов и т. п.) называются фактами. Значения какого типа используются для их представления?
числовые
символьные
условные
частичные
3) Какие данные могут быть получены в хранилище данных на основании детальных данных?
агрегированные
очищенные
вычислимые
нормализованные
4) Каким образом могут быть просуммированы полуаддитивные данные в хранилище данных?
по определенным измерениям
по основным измерениям
по базовым измерениям
по детализированным измерениям
5) Что определяет в хранилище данных вид деятельности организации или направление бизнеса совместно со спектром соответствующих ему бизнес-задач?
предметная область
архитектура
семантическая значимость
структурная организация
6) Что оказывает решающее значение на выбор архитектуры хранилища данных и методы его проектирования?
характер и масштаб решаемых задач анализа данных организации
объем данных информационного пространства организации
разнообразие бизнес-процессов организации
особенности организационной структуры организации
7) Для чего в первую очередь является удобным сбор информации из различных источников

Согласована на портале № 45662

в хранилище данных и представление ее в едином формате?

принятия решений

ретроспективного анализа

многомерного анализа

выработки стратегии

8) Какой тип решений системы обслуживают в первую очередь бизнес-аналитики, которые создаются для лиц, принимающих решения, или приравненных к ним ведущих специалистов компаний?

стратегические

тактические

ежедневные

оперативные

9) Какое понятие является базовым для многомерного анализа, лежащего в основе OLAP-систем?

измерения

направления

строки

параметры

10) Как характеризуют анализируемые факты данные, которые располагаются на пересечениях осей измерений в концептуальной многомерной модели?

количественно

качественно

вербально

интегрально

11) Как называются анализируемые данные, располагающиеся на пересечении осей измерений в концептуальном многомерном представлении?

меры

факторы

индексы

отсчеты

12) Как называется операция формирования подмножества многомерного массива данных, соответствующего единственному значению одного или нескольких элементов измерений, не входящих в это подмножество?

срез

сжатие

выборка

отсечение

13) Как называется то, что обнаруживается в Хранилище данных при использовании метода анализа data mining?

знания

данные

информация

сведения

14) Что, кроме значения относится к основным понятиям многомерной модели анализа данных?

измерение

процедура

вращение

функция

15) На какую обработку данных ориентированы системы поддержки принятия решений?

аналитическую

операционную

распределенную

логическую

Согласована на портале № 45662

16) Какими средствами выполняется оперативный анализ, который тесно связан с концепцией многомерного анализа данных?

OLAP
CASE
OLTP
CALS

17) Какие значения должна отбрасывать OLAP-система многомерного анализа, представляя данные пользователю, согласно требованиям одного из дополнительных правил Кодда?

отсутствующие
отрицательные
нулевые
максимальные

18) С каким представлением данных работает большинство методов Data Mining?

прямоугольные таблицы
строковые переменные
многомерные массивы
треугольные матрицы

19) Что еще входит в характеристики скрытых знаний, выявляемых в процессе Data Mining, наряду с нетривиальностью и доступностью для интерпретации человеком?

практическая полезность
теоретическая обоснованность
общественная значимость
практическая понятность

20) Какими должны быть знания, получаемые в процессе Data Mining?

нетривиальны
доступны
общественно значимы
реальны

21 Какая задача Data Mining заключается в поиске независимых групп и их характеристик во всем множестве анализируемых данных?

кластеризации
классификации
регрессии
поиска ассоциативных правил

14.1.2. Экзаменационные тесты

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1 Какая из приведенных задач не относится к трем основным, решаемым в СППР?

1 Ввод данных
2 Транспортировка данных
3 Хранение данных
4 Анализ данных

2. Информационно-поисковый класс задач анализа, поддерживаемый СППР, характеризуется следующим:

1. СППР осуществляет поиск необходимых данных, выполняя заранее определенные запросы;

2.СППР производит группирование и обобщение данных в любом виде, необходимом аналитику

3. СППР осуществляет поиск необходимых данных, выполняя произвольные запросы

4. СППР осуществляет поиск функциональных и логических закономерностей в накопленных данных

3. Для реализации подсистем анализа в составе СППР применяется технология оперативной аналитической обработки данных:

1.OLAP

Согласована на портале № 45662

2.OLTP
3.DSS
4.Data mining

4. За какой аббревиатурой скрываются первые СППР – информационные системы руководства ?

1. EIS
2. ISO
3. OLAP
4 DSS

5. В современных СУБД сериализация транзакций реализуется через механизм:

блокировок
откатов
фиксаций
идентификаций

6. Данные в ОИД необходимы для выполнения над ними операций в текущий момент времени. Поэтому они:

1. могут не иметь привязки ко времени;
2. обязаны иметь привязку ко времени;
3. не используют привязку ко времени;
4. в первую очередь соответствуют ретроспективе событий.

7. Данные в ХД, в отличие от ОИД, после загрузки:

1. только читаются
2. произвольно модифицируются;
3. выборочно изменяются;
4. регламентно очищаются.

8. К числу основных проблем создания ХД относится необходимость:

1. наличия многоуровневых справочников метаданных;
2. нормализации анализируемых данных;
3. обеспечения пакетной обработки;
4. наличия онтологии предметной области.

9. Упрощенный вариант ХД, содержащий только тематически объединенные данные, носит название:

1. витрина данных;
2. локальное ХД;
3. частичное ХД;
4. склад данных.

10. Все данные в ХД делятся на три основные категории:

1. детальные данные;
2. агрегированные данные;
3. метаданные;
4. архивные данные;
5. оперативные данные.

11. В тематике СППР наборы данных, отражающие сущность события (например, количество проданного товара, результаты экспериментов и т. п.) называются:

1. фактами;
2. измерениями;
3. срезами;
4. выборками.

12. Для удобства работы с ХД необходима информация о содержащихся в нем данных. Такая информация носит название:

1. метаданные
2. репозиторий
3. измерения
4. факты

Согласована на портале № 45662

13. На какие две категории разделяют метаданные на очень высоком уровне?

1. разделяемые
2. уникальные
3. вычисляемые
4. структурные
5. атомарные

14. Какие из приведенных факторов, влияют на принятие решений о выборе способа реализации ХД?

1. время, отведенное на проект,
2. выбранная архитектура ХД,
3. инфраструктура организации,
4. готовность персонала.

15. Типовыми архитектурами для систем складирования данных принято считать следующие:

1. системы с глобальным ХД;
2. системы с независимыми киосками данных;
3. системы с реляционными киосками данных
4. системы с иерархическими ХД;
5. системы с локальными ХД.

16. Что не относят к основным стадиям процесса создания и разработки ХД (жизненный цикл разработки хранилища данных) в общем случае можно представить состоящим из следующих основных стадий:

1. прототипирование
2. планирование;
3. формулирование требований к СППР;
4. анализ;
5. проектирование.

17. Без какого документа не имеет смысла продолжать проект разработки ХД (в намеченный срок он не закончится и в планируемый бюджет не вложится)?

1. каталог требований проекта
2. свод спецификаций данных
3. перечень задач пользователей
4. глоссарий предметной области

18. Данные, располагающиеся на пересечении осей измерений в концептуальном многомерном представлении, называются:

1. меры
2. факторы
3. индексы
4. отсчеты

19. В какой из коммерческих баз данных в настоящий момент не реализована функциональность Data Mining?

1. Microsoft Access,
2. Oracle,
3. Microsoft SQL Server,
4. IBM DB2.

20. Укажите задачу Data Mining, относящуюся к типу «обучение с учителем».

1. кластеризация,
2. поиск ассоциативных правил,
3. классификация,
4. минимизация.

14.1.3. Темы контрольных работ

Хранилища данных

1. Аббревиатура СППР означает:

1. система поддержки принятия решений

Согласована на портале № 45662

2. система поддержки правильных решений
3. система передачи принятых решений
4. система приема и передачи решение
2 В англоязычном варианте СППР пишется как:
1.DSS
2.ISO
3.URL
4.SPPR
3. Главным недостатком виртуального хранилища признают практическую невозможность:
1. =получения данных за долгий период времени
2. интеграции данных в реальном времени
3. обеспечения прозрачность источников данных
4. поддержки многопользовательского доступа.
4. Основные вопросы, на которые должны ответить метаданные ХД:
1. какие данные представлены в системе
2. как получить данные в нужном для анализа виде.
3. сколько данных представлено в системе
4. какие пользователи будут работать с данными
5. почему эти данные представлены в ХД
5. Решающее значение на выбор архитектуры ХД и методы его проектирования оказывает:
1. характер и масштаб решаемых задач анализа данных организации;
2. объем данных информационного пространства организации;
3. разнообразие бизнес-процессов организации;
4. особенности организационной структуры организации.
6. Методологический подход «сверху вниз» требует детального планирования и проектирования ХД в рамках ИТ-проекта:
1. до начала выполнения проекта
2. во время выполнения проекта;
3. в начальной стадии выполнения проекта;
4. весь период выполнения проекта.
7. Какую стадию не включает этап разработки требований к ХД?
1. определение требований поставщиков данных;
2. определение требований владельца ХД;
3. определение требований конечных пользователей;
4. определение технологических требований;
5. определение архитектурных требований.
8. На каком этапе процесса создания ХД выполняется обеспечение администрирования системы и данных о пользователях, возможностей архивирования и резервного копирования, возможностей восстановления, управления доступом и безопасностью?
1. этап построения,
2. этап поддержки,
3. этап внедрения,
4. этап определения требований.
9. 1. Какой вопрос не рассматривается в концепции ХД?
2. организация эффективного анализа данных,
3. организация эффективного хранения данных,
4. организация очистки данных
5. организация интеграции данных
10. Укажите задачи Data Mining, относящиеся к типу «обучение без учителя».
1. кластеризация,
2. поиск ассоциативных правил,
3. классификация,
4. регрессия.

Согласована на портале № 45662

14.1.4. Темы лабораторных работ

Проектирование бизнес-процессов разработки хранилища данных

14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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 до-

Согласована на портале № 45662

ступная 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.

Согласована на портале № 45662