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: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Лабораторные работы	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	44	44	часов
4	Самостоятельная работа	64	64	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 42982

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 №_____.

Разработчик:

доцент каф. АОИ _____ О. И. Жуковский

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Согласована на портале № 42982

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: Анализ данных, Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение, Базы данных, Информатика, Информационные технологии и анализ данных, Системы поддержки принятия решений.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика.

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
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	44	44
Лекции	20	20
Лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа (всего)	64	64
Выполнение индивидуальных заданий	9	9
Оформление отчетов по лабораторным работам	24	24

Согласована на портале № 42982

Подготовка к лабораторным работам	13	13
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	11	11
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Системы поддержки принятия решений	3	0	4	7	ОПК-3, ПК-18
2 Концепция хранилищ данных	4	0	3	7	ОПК-3, ПК-18
3 Архитектура хранилищ данных	3	8	21	32	ОПК-3, ПК-18
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	4	8	18	30	ОПК-3, ПК-18
5 OLAP-системы	4	8	15	27	ОПК-3, ПК-18
6 Интеллектуальный анализ данных	2	0	3	5	ОПК-3, ПК-18
Итого за семестр	20	24	64	108	
Итого	20	24	64	108	

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
8 семестр			
1 Системы поддержки принятия решений	Системы поддержки принятия решений и основные решаемые с их помощью задачи. Классификация задач анализа данных. Обобщенная архитектура системы поддержки принятия решений. Базы данных – основа системы поддержки принятия решений. OLTP-системы.	3	ОПК-3, ПК-18
	Итого	3	
2 Концепция хранилищ данных	Предмет, основные идеи и цели концепции ХД. Основные требования к данным в ХД.. Определение ХД. Основные зада-	4	ОПК-3, ПК-18

Согласована на портале № 42982

	чи, решаемые при создании ХД.		
	Итого	4	
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	3	ОПК-3, ПК-18
	Итого	3	
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.	4	ОПК-3, ПК-18
	Итого	4	
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.	4	ОПК-3, ПК-18
	Итого	4	
6 Интеллектуальный анализ данных	Назначение и область применения методов интеллектуального анализа данных. Задачи Data Mining. Классификациязадач Data Mining . Задача классификации и регрессии. Задача поиска ассоциативных правил. Практическое применение Data Mining. Взаимоотношение методов интеллектуального анализа данных и традиционных технологий.	2	ОПК-3, ПК-18
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

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

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

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6

Согласована на портале № 42982

Предшествующие дисциплины						
1 Анализ данных	+				+	+
2 Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение			+	+		
3 Базы данных		+	+			
4 Информатика	+					
5 Информационные технологии и анализ данных	+	+			+	
6 Системы поддержки принятия решений	+			+	+	
Последующие дисциплины						
1 Преддипломная практика				+	+	+

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

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

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-18	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Конспект самоподготовки, 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
8 семестр			
3 Архитектура хранилищ данных	Формулирование требований	4	ОПК-3, ПК-18
	Моделирование данных	4	
	Итого	8	
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	Определение процедур извлечения, преобразования и загрузки данных	4	ОПК-3, ПК-18
	Сопровождение и модификация хранилища данных»	4	
	Итого	8	

Согласована на портале № 42982

5 OLAP-системы	Проектирование аналитических отчетов»	4	ОПК-3, ПК-18
	Построение функциональной модели процесса разработки хранилища данных	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		24	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Системы поддержки принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
2 Концепция хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
3 Архитектура хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Выполнение индивидуальных заданий	4		
	Итого	21		
4 Разработка и проектирование хранилищ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	4		

Согласована на портале № 42982

	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Выполнение индивидуальных заданий	3		
	Итого	18		
5 OLAP-системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	1	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к лабораторным работам	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Выполнение индивидуальных заданий	2		
	Итого	15		
6 Интеллектуальный анализ данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	2	ОПК-3, ПК-18	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
Итого за семестр		64		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		100		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Конспект самоподготовки	4	3	3	10
Отчет по индивидуальному заданию	3	6	6	15
Отчет по лабораторной работе	6	10	8	24
Тест	5	8	8	21

Согласована на портале № 42982

Итого максимум за период	18	27	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	18	45	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. Хранилища данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2015. 165 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5366 (дата обращения: 14.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2017. 169 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7120 (дата обращения: 14.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хранилища данных [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / О. И. Жуковский - 2018. 25 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8548 (дата обращения: 14.08.2018).

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.

Согласована на портале № 42982

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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, к которым у ТУСУРа есть доступ: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 дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

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

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория «Муниципальная информатика»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Visio 2010
- Microsoft Windows 10 Pro

Лаборатория «Распределенные вычислительные системы»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Меловая доска;

Согласована на портале № 42982

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 10 Pro

Лаборатория «Операционные системы и СУБД»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 7 Pro

Лаборатория «Информатика и программирование»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб (14 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 7 Pro

Лаборатория «Бизнес-информатика»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;

Согласована на портале № 42982

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– MS Office 2013 St
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 10

Лаборатория «Программная инженерия»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i3-6300 3.2 ГГц, ОЗУ – 8 Гб, жесткий диск – 500 Гб (10 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– MS Visio 2010, MS Imagine Premium
– Microsoft Visio 2010

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.

Согласована на портале № 42982

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?

1.в скрытом виде

2.в виде знаний

3.в виде понятий

4.в явном виде

2) Что должна накапливать система поддержки принятия решений для выполнения анализа?

1.информацию

2.данные

3.знания

4.сведения

3) Что является одной из трех основных задачи, решаемых в системе поддержки принятия решений? 1.анализ данных

2.представление данных

3.обработка данных

4.передача данных

4) Как осуществляется ввод данных в СППР от датчиков?

1.автоматически

2.синхронно

3.асинхронно

4.регулярно

5) Как называется один из трех классов задач анализа, выделяемых по степени «интеллектуальности» обработки данных при анализе с помощью компьютера?

1.оперативно-аналитический

2.интеллектуально-стратегический

3.контекстно-семантический

4.оперативно-справочный

6) Какая из подсистем относится к трем основным, составляющим обобщенную трехкомпонентную архитектуру СППР?

1.хранения

2.транспортировки

3.передачи

4.обработки

7) Какая обработка данных выполняется в подсистемах ввода данных, относящихся к классу

Согласована на портале № 42982

OLTP-систем?

1.операционная

2.традиционная

3.итерационная

4.асинхронная

8) Что применяется помимо транзакций для нормальной работы множества пользователей в OLTP-системах? 1.блокировки

2.фиксации

3.рекурсии

4.репликации

9) На основе каких СУБД строятся, как правило, СППР вида «информационные системы руководства»? 1.реляционных

2.иерархических

3.сетевых

4.постреляционных

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

1.транзакция

2.репликация

3.фиксация

4.редукция

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

1.транзакция

2.репликация

3.итерация

4.имплементация

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

1.чтения

2.ротации

3.сравнения

4.добавления

13) Чтобы использование механизмов обработки транзакций позволило обеспечить целостность данных и изолированность пользователей, каким из четырех основных свойств она должна обладать? 1.согласованность

2.унификация

3.специфичность

4.адаптивность

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

1.откат

2.удаление

3.гибернизация

4.репликация

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

1.журнал транзакций

2.список откатов

3.стек модификаций

4.глоссарий обновлений

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

1.монитор транзакций

2.сервер приложений

Согласована на портале № 42982

3.файл-сервер
4.репликатор
17) В каком режиме как правило работают OLTP-системы?
1.реального времени
2.пакетной обработки
3.интерактивного взаимодействия
4.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 СППР?
1.хранилищ данных
2.OLAP-систем
3.WEB-порталов
4.Data Mining
19) Какую из особенностей организации данных поддерживают Хранилища данных?
1.хронологическую упорядоченность
2.кроссплатформенность
3.многомерность
4.многозадачность
20) Что делается с данными в ХД, в отличие от ОИД, после загрузки?
1.только читаются
2.произвольно модифицируются
3.выборочно изменяются
4.регламентно очищаются.
21) Практическую невозможность чего признают главным недостатком виртуального хранилища данных? 1.получения данных за долгий период времени
2.интеграции данных в реальном времени
3.обеспечения прозрачность источников данных
4.поддержки многопользовательского доступа.
22) Как называются наборы данных, отражающие сущность события (например, количество проданного товара, результаты экспериментов и т. п.)?
1.фактами
2.измерениями
3.срезами
4.выборками:

23) В тематике СППР наборы данных, отражающие сущность события (например, количество проданного товара, результаты экспериментов и т. п.) называются фактами. Значения какого типа используются для их представления?
1.числовые
2.символьные
3.условные
4.частичные
24) Какие данные могут быть получены в ХД на основании детальных данных?
1.агрегированные
2.очищенные
3.вычислимые
4.нормализованные
25) Каким образом могут быть просуммированы полуаддитивные данные в ХД?
1.по определенным измерениям
2.по основным измерениям.
3.по базовым измерениям.
4.по детализированным измерениям.
26) Что определяют в ХД вид деятельности организации или направление бизнеса совмест-

Согласована на портале № 42982

но со спектром соответствующих ему бизнес-задач?

1.предметную область

2.архитектуру

3.семантическую значимость

4.структурную организацию

27) Что оказывают решающее значение на выбор архитектуры ХД и методы его проектирования?

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

28) Для чего в первую очередь является удобным сбор информации из различных источников в ХД и представление ее в едином формате ?

1. принятия решений

2.ретроспективного анализа

3.многомерного анализа

4.выработки стратегии

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

1.стратегические

2.тактические

3.ежедневные

4.оперативные

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

1.измерения

2.направления

3.строки

4.параметры

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

1.количественно

2.качественно

3.вербально

4.интегрально

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

1.меры

2.факторы

3.индексы

4.отсчеты.

33) Как называется операция формирования подмножества многомерного массива данных, соответствующего единственному значению одного или нескольких элементов измерений, не входящих в это подмножество? 1.срез

2.сжатие

3.выборка

4.отсечение

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

1.знания

2.данные

3.информация

4.сведения

Согласована на портале № 42982

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

1.измерение
2.процедура
3.вращение
4.функция

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

1.аналитическую
2.операционную
3.распределенную
4.логическую

37) Какими средствами выполняется оперативный анализ, который тесно связывают с концепцией многомерного анализа данных?

1.OLAP
2.CASE
3.OLTP
4.CALS

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

1.отсутствующие
2.отрицательные
3.нулевые
4.максимальные

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

1.прямоугольные таблицы
2.строковые переменные
3.многомерные массивы
4.треугольные матрицы

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

1.практическая полезность
2.теоретическая обоснованность
3.общественная значимость
4.практическая понятность

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

1.нетривиальны
2.доступны
3.общественно значимы
4.реальны

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

1.кластеризации
2.классификации
3.регрессии
4.поиска ассоциативных правил

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1.Какие модели данных используются для построения хранилища данных?
2.Что является основой концепции хранилищ данных?
3.Какие признаки присущи OLAP-системам?
4. В чем отличие Киоска данных и Хранилища данных?
5. Какие особенности реляционных баз данных затрудняют их использование в задачах аналитической обработки?
6. Какова роль метаданных в системах хранилищ данных?
7. Как соотносятся OLAP системы и хранилища данных?

Согласована на портале № 42982

8.Какие три основные задачи решаются в СППР?.

9. Охарактеризуйте определение Хранилища данных, данное Биллом Инмоном.

10. Что понимается под архитектурой хранилища данных?

11. Чем характеризуется концептуальное многомерное представление данных для анализа?

12.Что означает аббревиатура СППР?

13. В чем заключается основная задача СППР?

14. Чем характеризуется оперативно-аналитический класс задач анализа, поддерживаемый СППР?

15. Чем характеризуется интеллектуальный класс задач анализа, поддерживаемый СППР?

16. Что признают главным недостатком виртуального хранилища данных?

17. Что является недостатками автономных Витрин данных?

18. Как называются в тематике СППР наборы данных, необходимые для описания событий (например, города, товары, люди и т. п.)?

19. На какие вопросы должны отвечать метаданные согласно концепции Дж. Захмана?

20. Какие проблемы очистки данных возникают на уровне таблицы Базы данных?

21. Какие проблемы очистки данных возникают на уровне ячейки Базы данных?

22. Что описывает репозиторий метаданных, который лежит в основе архитектуры виртуального хранилища данных?

23. В чем состоит главная цель создания ХД?

24. Что понимается под жизненным циклом ХД как продукта?

25. Что является целью этапа планирования процесса разработки ХД?

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

1.Поддержка принятия решений в процессе деятельности региональной компании по торговле сельхозпродукцией.

2.Информационное сопровождение управления сетью цветочных мага-зинов.

3.Поддержка принятия решений в процессе деятельности компании по оказанию туристических услуг.

4.Информационное сопровождение управления деятельностью торговой сети.

5.Управление сетью учреждений сферы здравоохранения.

6.Муниципальное управление недвижимым имуществом территории.

7.Поддержка принятия решений в процессе управления сетью торговых представительств крупной автомобильной корпорации.

8.Управление сетью заправочных станций.

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

1. Тиражирование данных

Перечень вопросов, подлежащих изучению

• Особенности распределенной обработки данных;

• Процесс репликации данных как центральное звено тиражиро-вания.

• Преимущества и недостатки процесса тиражирования данных.

2. Витрина данных

Перечень вопросов, подлежащих изучению

• Отличия витрин данных от полномасштабных хранилищ;

• Основные преимущества подхода витрин данных в создании систем поддержки принятия решений организации;

• Целесообразность использования Витрин данных в связке с Хранилищем данных.

3. Федеративное хранилище данных

Перечень вопросов, подлежащих изучению

• особенности архитектуры федеративного хранилища данных;

• состав экземпляра федеративного хранилища;

• масштаб систем, позволяющих эффективно использовать данный подход.

4. Факторы, влияющие на структуру проекта создания хранилища данных

Перечень вопросов, подлежащих изучению

• Необходимость регулярного пересмотра функций и реинжини-ринга OLTP-систем организации;

Согласована на портале № 42982

• Продолжительность периода использования ХД;
• Вес разработки каждого структурного компонента в проекте ХД.
5. Связь хранилищ данных и OLAP-систем
Перечень вопросов, подлежащих изучению
• особенности организации концептуального многомерного представления данных;
• особенности архитектуры хранилищ данных для многомерного анализа данных;
• достоинства и недостатки многомерных баз данных.
6. Особенности задачи кластеризации
Перечень вопросов, подлежащих изучению
• Цель моделирования данных;
• Области применения кластеризации;
• Понятия, характерные для задач кластеризации.

14.1.5. Темы лабораторных работ

Формулирование требований
Моделирование данных
Определение процедур извлечения, преобразования и загрузки данных
Проектирование аналитических отчетов»
Сопровождение и модификация хранилища данных»
Построение функциональной модели процесса разработки хранилища данных

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

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

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

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

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

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

Согласована на портале № 42982

- 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 № 42982