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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	26	26	часов
2	Лабораторные работы	12	12	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	4	4	часов
5	Всего контактной работы	44	44	часов
6	Самостоятельная работа	235	235	часов
7	Всего (без экзамена)	279	279	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
9	Общая трудоемкость	288	288	часов
			8.0	З.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Экзамен: 3 семестр
Курсовой проект / курсовая работа: 3 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46608

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 18 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) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. КСУП	_____	М. В. Черкашин
старший преподаватель каф. КСУП	_____	Е. Н. Рыбалка
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 46608

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов профессиональных знаний и навыков в области проектирования, разработки и управления базами данных, их использование при проектировании автоматизированных систем, формировании контента предприятия и Интернет-ресурсов

1.2. Задачи дисциплины

- дать общие понятия реляционных языков баз данных
- научить студентов способам автоматизированного проектирования баз данных
- дать возможность студенту приобрести практические навыки, необходимые для применения методов проектирования баз данных, технологии их использования для формирования контента предприятия и Интернет-ресурсов технологии их использования в системах обработки информации;
- развить способность к формализации сведений о предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» (Б1.Б.20) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Основы разработки САПР, Структуры данных, Теория систем и системный анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; синтаксис основных операций языка SQL; основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь» (ER-моделей); физическую организацию данных; принципы построения индексов; методы и средства защиты данных в БД; архитектуру представления баз данных, файл-серверная и клиент-серверная архитектура; современные тенденции в развитии концепции баз данных; – объектно-ориентированных подход при организации баз данных;
- **уметь** производить моделирование предметной области, строить для нее ER-диаграмму; отображать ER-диаграмму предметной области в схемы реляционной базы данных; разрабатывать все виды запросов на языке SQL; разрабатывать информационные системы для работы с базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать для конкретного применения все виды запросов в выбранном диалекте языка SQL; строить индексы таблиц БД; обеспечивать защиту данных средствами СУБД;
- **владеть** методикой проектирования баз данных на основе разработки ER-модели предметной области; как минимум одним средством автоматизированного проектирования ER-диаграмм (Power Designer, Erwin и др.); навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием возможностей современных СУБД (MS Access, Oracle).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная работа (всего)	44	44

Согласована на портале № 46608

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	26	26
Лабораторные работы	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) (КСР (КП/КР))	4	4
Самостоятельная работа (всего)	235	235
Подготовка к контрольным работам	28	28
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Подготовка к лабораторным работам	24	24
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	171	171
Всего (без экзамена)	279	279
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	288	288
Зачетные Единицы	8.0	

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	КСР (КП/КР), ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр							
1 Обоснование концепции баз данных.	2	4	2	4	40	46	ОПК-2, ОПК-5
2 Модели данных.	4	0			28	32	ОПК-2, ОПК-5
3 Реляционная модель данных.	4	4			40	48	ОПК-2, ОПК-5
4 Технология проектирования реляционных баз данных.	4	0			28	32	ОПК-2, ОПК-5
5 Языки управления и манипулирования данными.	4	4			40	48	ОПК-2, ОПК-5
6 Физическая организация баз данных	4	0			28	32	ОПК-2, ОПК-5
7 Системы управления базами данных (СУБД)	4	0			31	35	ОПК-2, ОПК-5
Итого за семестр	26	12	2	4	235	279	
Итого	26	12	2	4	235	279	

Согласована на портале № 46608

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
3 семестр			
1 Обоснование концепции баз данных.	История развития технологии и средств обработки данных. Основные термины и определения: Базаданных, система управления базами данных. Основные функции и компоненты СУБД. Классификация СУБД: по моделям данных (сетевые,иерархические, реляционные, объектнореляционные, объектно-ориентированные).	2	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	2	
2 Модели данных.	Архитектура представления информации в концепции баз данных. Понятие схемы и подсхемы.Классификация моделей данных, лежащих в основе баз данных. Дореляционные модели данных.	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
3 Реляционная модель данных.	Основные объекты реляционной модели данных. Структурная часть реляционной модели данных.Свойства отношений. Технология проектирования реляционных БД на основе нормализации отношений, 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы. Нормальные формы высоких порядков. Целостная часть реляционной модели данных. Специфические и общие правила целостности. Целостность реляционных баз данных. Декларативные и процедурные средства поддержки ограничений целостности. Целостность сущности, целостность доменов, ссылочная целостность, целостность, определяемая пользователем. Потенциальные, первичные, альтернативные и внешние ключи. Манипуляционная часть реляционной модели данных – операции реляционной алгебры и реляционное исчисление	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
4 Технология проектирования реляционных баз данных.	Основные понятия модели «Сущность-Связь» (ER-модели). Принцип нормализации ER-моделей. Дополнительные элементы ER-модели. Получение реляцион-	4	ОПК-2, ОПК-5

Согласована на портале № 46608

	ной схемы данных из ER-диаграммы. Нотации ER-диаграмм. CASE-средства. Назначение и классификация CASE-средств. Обзор CAS-Есредств.		
	Итого	4	
5 Языки управления и манипулирования данными.	История развития языков манипулирования данными SQL и QBE. Стандарты и диалекты языка SQL. Синтаксис основных команд языка SQL. Бланк построителя запросов QBE.	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
6 Физическая организация баз данных	Структуры внешней памяти, методы организации индексов. Оптимизация работы с базами данных.Экстенсиональная и интенсиональная части базы данных.	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
7 Системы управления базами данных (СУБД)	СУБД первого поколения. СУБД второго поколения — реляционные СУБД. СУБД третьего поколения и объектно-ориентированные СУБД. Перспективы развития СУБД	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		26	

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
Последующие дисциплины							
1 Основы разработки САПР	+					+	+
2 Структуры данных		+					
3 Теория систем и системный анализ	+	+	+				

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	КСР (КП/КР)	Сам. раб.	

Согласована на портале № 46608

ОПК-2	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе
ОПК-5	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Обоснование концепции баз данных.	Организация хранения и доступа к данным в СУБД MS Access	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
3 Реляционная модель данных.	Создание форм в СУБД MS Access	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
5 Языки управления и манипулирования данными.	Создание запросов в СУБД MS Access	4	ОПК-2, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		12	

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
3 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ОПК-5
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
3 семестр				
1 Обоснование	Самостоятельное изуче-	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная рабо-

Согласована на портале № 46608

концепции баз данных.	ние тем (вопросов) теоретической части курса			та, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	40		
2 Модели данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
3 Реляционная модель данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	40		
4 Технология проектирования реляционных баз данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
5 Языки управления и манипулирования данными.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	40		
6 Физическая организация баз данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контроль-	4		

Согласована на портале № 46608

	ным работам			
	Итого	28		
7 Системы управления базами данных (СУБД)	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	27	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	31		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ОПК-5	Контрольная работа
Итого за семестр		235		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		244		

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

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

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

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		
Оформление и предоставление к рецензированию отчета по курсовой работе	4	ОПК-2, ОПК-5
Итого за семестр	4	

10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

– Студент по согласованию с преподавателем выбирает одну из предметных областей для разработки модели данных, структуры БД и автоматизированной информационной системы. Варианты предметных областей для разработки АИС:

- 1. Библиотека
- 2. Магазин продовольственных товаров
- 3. ВУЗ
- 4. Супермаркет
- 5. Документооборот предприятия
- 6. Агентство недвижимости
- 7. Компьютерная фирма
- 8. Поликлиника
- 9. Турфирма
- 10. Гостиница
- 11. Автосалон
- 12. Банк
- 13. Деканат
- 14. Отдел кадров
- 15. Аэропорт

Согласована на портале № 46608

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Сенченко П. В. Организация баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Сенченко. —Томск : ФДО, ТУСУР, 2015. — 170 с. (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 19.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. Издательство "Юрайт", 2018. — 463 с. — (Серия Бакалавр. Прикладной курс). (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337/bazy-dannyh (дата обращения: 19.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сенченко П. В. Базы данных [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению контрольной и лабораторных работ. — Томск Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2015. (доступ из личного кабинета студента). — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 19.09.2018).
2. Рыбалка Е.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника с профилем "САПР", обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е.Н.Рыбалка – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента). — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 19.09.2018).
3. Сенченко П. В. Базы данных : электронный курс / П.В.Сенченко. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2015. Доступ из личного кабинета студента.

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. Информационный портал eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru
2. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru)
3. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru)

Согласована на портале № 46608

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:

- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (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:

- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (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;

Согласована на портале № 46608

- 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) Как называется программный комплекс, функции которого состоят в обеспечении надежного хранения информации в памяти компьютера, выполнении операций по обработке информации для данного приложения, предоставлении пользователям удобного и легко осваиваемого интерфейса?

1. информационная система
2. файловая система
3. операционная система
4. графическая система

2) Как называется базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод информации, а также выполнение прикладных программ и утилит?

1. операционная система
2. информационная система
3. файловая система
4. система управления базами данных

3) Что из перечисленных утверждений относится к основным положениям концепции БД?

1. все данные БД имеют один и тот же тип
2. комплексное использование хранимой информации
3. независимость программ обработки между собой

Согласована на портале № 46608

4. в результате решения задачи формируется только один файл данных

4) На первом этапе разработки информационных систем использовался позадачный подход в хранении и использовании исходных данных. Какое из перечисленных утверждений справедливо для позадачного подхода?

1. каждая задача решается на отдельном компьютере
2. для каждой программы обработки используется «свой» файл исходных данных
3. все программы, использующие один и тот же файл, созданы одним программистом
4. доступ к данным из программ обработки или непосредственно по запросу конечного пользователя осуществляется через систему управления базами данных

5) На какой стадии проектирования на основании спроектированной логической модели предметной области создается структура данных, определенная для конкретных системы управления базами данных, а также предусмотрено создание дополнительных элементов базы данных?

1. физическое проектирование
2. концептуальное проектирование
3. системное проектирование
4. функциональное проектирование

6) Какое из понятий является ключевым понятием хранения информации?

1. упорядоченности данных
2. дублирования данных
3. минимизации данных
4. согласованности данных

7) Как называется последовательность операций над базой данных, рассматриваемых системой управления базой данных, как единое целое?

1. файловая последовательность
2. секвенция
3. транзакция
4. массив данных

8) Как называется внесение изменений в структуру базы данных, в соответствии с пользовательскими требованиями и ограничениями предметной области?

1. целостность типов данных
2. целостность базы данных
3. репликация базы данных
4. эволюция базы данных

9) При разработке и использовании информационных технологий, в том числе функционирующих в сети Интернет, необходимо особое внимание уделять надежности хранения данных, с целью обеспечения их сохранности для дальнейшего использования. Как называется часть базы данных (БД), в которую поступает информация обо всех изменениях базы данных?

1. транзакция
2. архивная часть БД
3. журнал изменений БД
4. ядро системы управления базами данных

10) Какой способ является основным для восстановления информации в базах данных (БД), с помощью средств системы управления базами данных (СУБД)?

1. компиляция исходного кода
2. индивидуальный откат транзакций
3. переустановка СУБД
4. запуск SQL-скрипта на создание структуры БД

11) Э.Ф. Кодд отмечал, что такая модель данных обеспечивает ряд возможностей, которые делают управление базами данных и их использование относительно легким, устойчивым по отношению к ошибкам и предсказуемым.

О какой модели говорил Э.Ф. Кодд?

1. реляционной

Согласована на портале № 46608

2. иерархической
3. сетевой
4. объектно-ориентированной

12) Построение информационных систем, в основе которых лежат реляционные базы данных, сопряжено с соблюдением «ограничений целостности». Какой из видов целостности характерен для целостной части реляционной модели?

1. целостность сущностей
2. целостность кортежей
3. целостность типов данных
4. целостность имен атрибутов

13) В большинстве информационных систем, основанных на реляционных базах данных, данные располагаются в различных таблицах. Как называют атрибут отношения, значения которого однозначно характеризуют сущности, представленные кортежами другого отношения, т.е. соответствуют значению его первичного ключа?

1. первичный ключ
2. внешний ключ
3. альтернативный ключ
4. суррогатный ключ

14) Для организации хранения баз данных, необходимо обеспечить соблюдение требований нормализации. В чем заключается процесс нормализации?

1. в выборе кортежей, удовлетворяющих заданным ограничениям
2. в преобразовании отношения путем разбиения на более простые с целью исключения зависимостей, вызывающих проблемы с однозначным обновлением значений атрибутов
3. в объединении двух отношений с одинаковой схемой
4. в преобразовании типов значений атрибутов

15) Как называется процесс достижения компромиссов в нормализованных отношениях посредством намеренного введения избыточности в целях увеличения производительности, в том числе при проведении анализа данных?

1. нормализация
2. декомпозиция
3. денормализация
4. моделирование

16) При разработке и использовании информационных технологий, в том числе функционирующих в сети Интернет, необходимо особое внимание уделять надежности хранения данных, с целью обеспечения их сохранности для дальнейшего использования. Как называется часть базы данных (БД), в которую поступает информация обо всех изменениях базы данных?

1. транзакция
2. архивная часть БД
3. журнал изменений БД
4. ядро системы управления базами данных

17) Как называется программная архитектура, в которой запросы обрабатываются на выделенном сервере?

1. локальная
2. файл-серверная
3. сетевая
4. клиент-серверная

18) В чем заключается основная проблема использования языка SQL в разных системах управления базами данных (СУБД)?

1. сложность написания SQL-запросов
2. наличие разных диалектов языка SQL в разных СУБД
3. невозможность создание SQL-запросов на создание таблиц в базе данных
4. невозможность определить с помощью SQL-запроса составной первичный ключ

19) При получении реляционной схемы или схемы базы данных из ER-диаграммы во что преобразуются атрибуты, входящие в состав уникального идентификатора сущности?

Согласована на портале № 46608

1. в отношение
2. в доменное имя
3. в первичный ключ таблицы
4. во внешний ключ таблицы

20) Какие объекты, обеспечивающие хранение информации, используются в системе управления базами данных MS Access?

1. таблицы
2. триггеры
3. макросы
4. процедурные расширения языка SQL

14.1.2. Экзаменационные тесты

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

Вопрос № 1 - Главным недостатком сетевой модели данных является:

1. сложность понимания и использования;
2. возможность отображения связей многие-ко-многим;
3. обеспечение полной независимости данных;
4. возможность отобразить модель любой предметной области.

Вопрос № 2 - Наиболее важными характеристиками реляционной модели являются следующие:

1. модель дает возможность многомерного отображения данных;
2. данные описываются с их естественной структурой;
3. данные представляются в виде иерархической структуры;
4. модель позволяет добиться реальной независимости данных от их физического представления, связей между данными и способов реализации, связанных с эффективностью и подобными заботами;

Вопрос № 3. - Понятию отношение реляционной модели данных наиболее близко соответствует понятие:

1. связи между объектами предметной области;
2. однородной таблицы;
3. связи между файлами;
4. внешнего представления данных.

Вопрос № 4. - Схему отношения можно сопоставить с понятием:

1. тела отношения;
2. заголовком таблицы;
3. совокупностью типов данных;
4. домена.

Вопрос № 5 - Телом отношения называется:

1. подсхема отношения;
2. совокупность кортежей отношения
3. совокупность типов данных
4. домены

Вопрос № 6 - Структурное изменение схем отношений базы данных называют:

1. удалением базы данных;
2. эволюцией базы данных;
3. восстановлением базы данных;
4. трансформацией базы данных.

Вопрос № 7 - Какой из видов целостности характерен для целостной части реляционной модели?

1. целостность сущностей;
2. целостность кортежей;
3. целостность типов данных;
4. целостность имен атрибутов.

Вопрос № 8 - Атрибут отношения, значения которого однозначно характеризуют сущности,

Согласована на портале № 46608

представленные кортежами другого отношения, т.е. соответствуют значению его первичного ключа называют:

1. первичным ключом;
2. внешним ключом;
3. альтернативным ключом;
4. суррогатным ключом.

Вопрос № 9 - Какой из механизмов лежит в основе манипуляционной части реляционной модели?

1. реляционная типизация;
2. реляционное исчисление;
3. реляционное обобщение;
4. реляционная декомпозиция.

Вопрос № 10 - Все операции объединения, пересечения и взятия разности являются:

1. противоречивыми;
2. ассоциативными;
3. коммутативными;
4. эквивалентными;

Вопрос № 11 - Какие из приведенных ниже операций являются коммутативными:

1. объединения;
2. пересечения;
3. взятия разности;
4. прямого произведения.

Вопрос № 12 - Вычисление количества записей, отобранных запросом в определенном поле, в которых зна

чения данного поля отличны от нуля, производится при помощи функции:

1. MAX;
2. MIN;
3. COUNT;
4. LAST;

Вопрос № 13 - В реляционных СУБД верхний уровень управления принято называть:

1. физическим уровнем;
2. языковым уровнем;
3. уровень управления транзакциями;
4. уровень представлений данных.

Вопрос № 14 - Хранимые процедуры, которые запускаются при выполнении определенных действий с таблицей, называются:

1. функциями;
2. триггерами;
3. синонимами;
4. доменами.

Вопрос № 15 - Выполняемый объект, написанный с помощью процедурного расширения языка SQL, которому можно передать аргументы, называется:

1. хранимой функцией;
2. триггерами;
3. последовательностями;
4. синонимами.

Вопрос № 16 - Управляющими структурами, создаваемыми по инициативе пользователя (администратора)

или верхнего уровня системы в целях повышения эффективности выполнения запросов и обычно автоматически поддерживаемые нижним уровнем системы:

1. индексы;
2. триггеры;
3. строки отношений;
4. атрибуты отношений.

Согласована на портале № 46608

Вопрос № 17 - Хранилищем информации обо всех объектах, входящих в состав БД называется

1. словарь данных;
2. структура данных;
3. схема данных;
4. подсхема данных.

Вопрос № 18 - СУБД FoxPro относится к такому типу СУБД:

1. иерархические;
2. с инвертированными файлами;
3. реляционные;
4. сетевые.

Вопрос № 19 - СУБД Access относится к такому типу СУБД:

1. иерархические;
2. с инвертированными файлами;
3. реляционные;
4. сетевые.

Вопрос № 20 - В СУБД MS Access модули форм и модули отчетов являются:

1. модулями процедур;
2. модулями класса;
3. модулями сущностей;
4. стандартными модулями.

14.1.3. Темы контрольных работ

Базы данных

Вопрос № 1 - Первое направление развития вычислительной техники в XX веке характеризовалось широ

комасштабным применением электронно-вычислительной техники для:

1. выполнения сложных математических расчетов;
2. разработки информационных систем;
3. разработки файловых систем;
4. функционирования систем управления базами данных.

Вопрос № 2 - Становление первого направления развития средств вычислительной техники способствовало:

1. интенсификации методов численного решения сложных математических задач;
2. развитию систем автоматизированного обучения;
3. развитию класса языков программирования, предназначенных для записи в программном коде численных алгоритмов;
4. возникновению обратной связи с разработчиками новых архитектур ЭВМ;
5. Возникновению систем управления базами данных.

Вопрос № 3 - Одним из недостатков первого направления являлась невозможность:

1. решения математических задач;
2. повторного использования исходных данных;
3. решения уравнений;
4. обработки исходных данных;
5. интерпретации исходных данных.

Вопрос № 4 - Необходимо учитывать, что в ряде случаев изменение информации в одном файле должно

автоматически вызывать модификацию во втором файле, чтобы содержимое этих файлов было:

1. уникальным;
2. дублированным;
3. согласованным;
4. взаимно независимым

Вопрос № 5 - Аварийное завершение работы СУБД в результате действия вирусных программ можно отнести к этому виду сбоев:

Согласована на портале № 46608

1. критический сбой;
2. программный сбой;
3. аппаратный сбой;
4. программно-аппаратный сбой.

Вопрос № 6 - Перепад напряжения, который может привести к выходу из строя жесткого диска, можно отнести к этому виду сбоев:

1. жесткий сбой;
2. программный сбой;
3. аппаратный сбой;
4. мягкий сбой.

Вопрос № 7 - БД, которую создают регламентно, по мере необходимости, с целью последующего восстановления БД с помощью журнала изменений, называется:

1. транзакция;
2. архивная часть БД;
3. журнал изменений БД;
4. ядро СУБД.

Вопрос № 8 - В случае невозможности восстановления информации с носителя, на котором установлена

БД, для восстановления БД необходимо использовать:

1. журнал изменений БД и архивную копию БД;
2. только журнал БД;
3. только архивную копию БД;
4. журнал изменений БД и архивную копию БД, log-файл изменений параметров операционной системы;

Вопрос № 9 - К специальным операциям реляционной алгебры можно отнести следующие операции:

1. ограничения;
2. взятие разности;
3. выборка;
4. декартово произведение;
5. деления.

Вопрос № 10 - Результатом выполнения этой операции является отношение, кортежи которого есть конкатенация (сцепление) кортежей первого и второго операндов.

1. прямого вычитания;
2. прямого произведения;
3. пересечения;
4. объединения.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Организация хранения и доступа к данным в СУБД MS Access

Создание запросов в СУБД MS Access

Создание форм в СУБД MS Access

14.1.5. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Студент по заданию преподавателя выбирает одну из предметных областей для разработки модели данных, структуры БД и автоматизированной информационной системы.

Варианты предметных областей для разработки АИС:

1. Библиотека
2. Магазин продовольственных товаров
3. ВУЗ
4. Супермаркет
5. Документооборот предприятия
6. Агентство недвижимости
7. Компьютерная фирма
8. Поликлиника
9. Турфирма

Согласована на портале № 46608

10. Гостиница
11. Автосалон
12. Банк
13. Деканат
14. Отдел кадров
15. Аэропорт

14.1.6. 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	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами исходя из состояния

Согласована на портале № 46608

показаниям	контрольные работы, устные ответы	обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

Согласована на портале № 46608