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

Организация баз данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	56	56	часов
6	Всего (без экзамена)	68	68	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 7 семестр - 1
Зачет: 7 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 41794

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) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТЭО	_____	Ю. В. Морозова
доцент каф. АОИ	_____	П. В. Сенченко

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)	_____	Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 41794

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов профессиональных знаний и навыков в области проектирования, разработки и управления сложноструктурированными базами данных, их использование при разработке автоматизированных информационных систем в контексте развития способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях и способностей использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

1.2. Задачи дисциплины

- дать общие понятия теории баз данных;
- научить студентов способам проектирования сложно-структурированных баз данных;
- дать возможность студентам приобрести практические навыки, необходимые для применения методов проектирования баз данных, 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 «Организация баз данных» (Б1.В.ОД.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгоритмы и структуры данных, Базы данных, Дискретная математика.

Последующими дисциплинами являются: Базы знаний, Технологии программирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы построения языков манипулирования данными SQL и QBE; – синтаксис основных команд языка SQL; – физическую организацию данных; – принципы построения индексов; – основные элементы и принципы построения моделей «Сущность-связь»; – архитектуры представления баз данных (файл-серверную и клиент-серверную); – современные тенденции в развитии концепции баз данных. – объектно-ориентированных подход при организации баз данных.
- **уметь** – разрабатывать все виды запросов на языке SQL; – производить моделирование предметной области, уметь строить для нее ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных; – разрабатывать информационные системы для работы со сложно-структурированными базами данных: экранные формы, отчеты, разрабатывать для конкретного применения все виды запросов в выбранном диалекте языка SQL.
- **владеть** – навыками разработки сложных баз данных и пользовательских приложений с использованием функциональных возможностей современных СУБД (MS Access); – 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 функциональных возможностей современных СУБД (MS Access).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 41794

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная работа (всего)	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Лабораторные работы	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Подготовка к контрольным работам	6	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	42	42
Всего (без экзамена)	68	68
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	

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
7 семестр						
1 Физическая структура данных.	2	0	2	14	16	ОПК-4, ПК-2
2 Технология проектирования реляционных баз данных.	2	0		14	16	ОПК-4, ПК-2
3 Системы управления базами данных.	2	4		28	34	ОПК-4, ПК-2
Итого за семестр	6	4	2	56	68	
Итого	6	4	2	56	68	

Согласована на портале № 41794

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
7 семестр			
1 Физическая структура данных.	Структура внешней памяти, методы организации индексов. Управление индексами. Оптимизация работы с БД. Построение различных типов индексов (двоичный индекс, кластерный индекс и др.).	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
2 Технология проектирования реляционных баз данных.	Основные понятия модели «Сущность-Связь» (ERмодели). Принцип нормализации ER-моделей. Дополнительные элементы ER-модели. Получение реляционной схемы данных из ER-диаграммы. Нотации ER-диаграмм. CASE-средства. Назначение и классификация CASE-средств. Обзор CASE-средств.	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
3 Системы управления базами данных.	Системы управления базами данных 1-го поколения. Общие характеристики СУБД 1-го поколения. Системы управления базами данных 2-го поколения – реляционные СУБД. Системы управления базами данных 3-го поколения – объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД.	2	ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		6	

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
Предшествующие дисциплины			
1 Алгоритмы и структуры данных	+	+	
2 Базы данных	+	+	+
3 Дискретная математика	+	+	

Согласована на портале № 41794

Последующие дисциплины			
1 Базы знаний	+	+	+
2 Технологии программирования	+	+	

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-4	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, 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
7 семестр			
3 Системы управления базами данных.	Лабораторной работы «Создание отчетов в СУБД MS Access»	4	ОПК-4, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		4	

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
7 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-4, ПК-2
Итого		2	

Согласована на портале № 41794

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
7 семестр				
1 Физическая структура данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-4, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
2 Технология проектирования реляционных баз данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-4, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
3 Системы управления базами данных.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-4, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	28		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		56		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет, Зачет
Итого		60		

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. Сенченко П. В. Организация баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Сенченко. — Томск ФДО, ТУСУР, 2015. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа:

Согласована на портале № 41794

https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 02.08.2018).

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: 02.08.2018).

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: 02.08.2018).
2. Сенченко П.В. Базы данных [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений подготовки, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / П. В. Сенченко, Ю.П. Ехлаков. – Томск ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 02.08.2018).
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. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (в свободном доступе).

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.);

Согласована на портале № 41794

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice

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:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice

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.

Согласована на портале № 41794

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

Вопросы для проверка освоения компетенции ОПК-4:

1) Для облегчения оптимального хранения данных в процессе проектирования их структуры с учетом требований и ограничений предметной области используют различные способы моделирования. Как называется моделирование структуры данных, ориентированное на смысл этих данных?

1. кибернетическое моделирование
2. семантическое моделирование
3. функциональное моделирование
4. имитационное моделирование

2) Как называются управляющие структуры, создаваемые 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

3) 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

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

Согласована на портале № 41794

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

5) К какому типу относится система управления базами данных, в которой запросы обрабатываются на компьютере пользователя?

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

6) Как называется информация, поддерживаемая для удовлетворения внутренних потребностей нижнего уровня системы управления базами данных (например, информация о свободной памяти)?

1. служебная информация
2. журнальная информация
3. индексная информация
4. управляющая информация

7) При проектировании баз данных необходимо учитывать вид информации, которой придется оперировать в информационной системе. Какие данные нельзя хранить в поле, имеющем текстовый тип данных?

1. двоичные данные
2. числа
3. десятичные дроби
4. объекты

8) Какие системы управления базами данных относятся к системам управления базами данных третьего поколения, способные обеспечить хранение и обработку больших информационных массивов?

1. реляционные
2. сетевые
3. иерархические
4. объектно-ориентированные

9) Одной из самых распространенных систем управления базами данных (СУБД), с помощью которой можно создать не только основные объекты базы данных, но также и реализовать элементы пользовательского интерфейса, является СУБД MS Access. Какая модель данных лежит в основе системы управления базами данных MS Access?

1. реляционная
2. сетевая
3. иерархическая
4. объектно-ориентированная

10) При получении реляционной схемы или схемы базы данных из ER-диаграммы во что преобразуется каждая простая сущность?

1. в плоскую таблицу
2. в диаграмму потоков данных
3. в домен
4. в тип данных

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

Согласована на портале № 41794

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

12) Если первичный ключ может быть определен на совокупности не менее чем из 4-х полей, какие действия целесообразно провести с таблицей?

1. не создавать первичный ключ
2. добавить суррогатный первичный ключ
3. добавить внешний ключ
4. исключить такую таблицу из базы данных

13) В информационных системах, в которых происходит обработка большого объема информации, в таблицах создают специальные конструкции – индексы, обеспечивающие повышение быстродействия. Для каких полей рекомендуется создавать индексы?

1. для полей, по которым осуществляется сортировка и группировка информации
2. для MEMO-полей
3. для гиперссылочных полей
4. для всех полей таблицы

14) 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

15) Как называются хранимые предложения, написанные на языке SQL, которые можно вызвать в SQL запросе как обычную таблицу?

1. функция
2. триггер
3. домен
4. представление

16) Как называется выполняемый объект, написанный с помощью процедурного расширения языка SQL, которому можно передать аргументы и получить в ответ результат?

1. функция
2. триггер
3. домен
4. представление

17) Как называется хранилище информации обо всех объектах, входящих в состав базы данных? 1. словарь данных

2. структура данных
3. схема данных
4. подсхема данных

18) На каком типе данных должно быть определено поле, чтобы по его значению можно было провести группировку?

1. INTEGER
2. MEMO
3. объект OLE
4. BLOB

Согласована на портале № 41794

19) Какие из средств управления информации отсутствуют в языке SQL?
1. операторы формулирования запросов к базе данных
2. операторы управления ресурсами операционной системы
3. средства определения представлений базы данных
4. средства манипулирования данными

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

Вопросы для проверка освоения компетенции ПК-2:

21) С помощью какой математической функции языка SQL производится вычисление среднего значения в тех записях определенного поля, которые отобраны запросом?
1. MAX
2. AVG
3. COUNT
4. LAST

22) С помощью какой математической функции языка SQL производится вычисление количества записей, отобранных запросом в определенном поле?
1. MAX
2. AVG
3. COUNT
4. LAST

23) Какую инструкцию необходимо использовать для создания перекрестного SQL-запроса в системе управления базами данных MS Access?
1. TRANSFORM
2. INSERT
3. UPDATE
4. CREATE

24) В SQL-запросе на выборку какое предложение объединяет записи с одинаковыми значениями в указанном списке полей в одну запись?
1. ORDER BY
2. HAVING
3. GROUP BY
4. PIVOT

25) Какая операция языка SQL соединяет записи из двух таблиц, если связующие поля этих таблиц содержат одинаковые значения?
1. LEFT JOIN
2. RIGHT JOIN
3. INNER JOIN
4. ALTER JOIN.

26) С помощью какой команды языка SQL создается новая таблица в базе данных?
1. UPDATE
2. CREATE TABLE
3. ALTER TABLE

Согласована на портале № 41794

4. SELECT

27) С помощью какой команды языка SQL создается новый индекс в таблице базы данных?
1. ALTER INDEX
2. CREATE TABLE
3. CREATE INDEX
4. ALTER TABLE

28) Инструкция UPDATE языка SQL изменяет значение несколько полей в таблице, какой синтаксис фразы SET необходимо для этого использовать?
1. ... SET (price = 0) (status = 'I')
2. ... SET [price = 0] [status = 'I']
3. ... SET price = 0 AND status = 'I'
4. ... SET price = 0, status = 'I'

29) С помощью какой команды языка SQL можно изменить структуру таблицы в базе данных?
1. ALTER INDEX
2. CREATE TABLE
3. CREATE INDEX
4. ALTER TABLE

30) Какое ключевое слово используется в SQL-запросе на выборку?
1. UPDATE
2. CREATE TABLE
3. ALTER TABLE
4. SELECT

14.1.2. Темы контрольных работ

Базы данных

Вопрос № 1.
Первое направление развития вычислительной техники в XX веке характеризовалось широкомасштабным 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;

Согласована на портале № 41794

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:

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.

Представить предметную область в виде некоторой общей абстрактной модели данных можно с помощью:

1. концептуального представления данных;
2. физического представления данных;
3. внешнего представления данных;
4. гибридного представления данных.

Вопрос № 10.

К постреляционным моделям данных относятся:

1. иерархическая;

Согласована на портале № 41794

2. объектно-ориентированная;
3. объектно-реляционная;
4. сетевая.

Вопрос № 11.

Соответствующий тип структуры данных и типовые операции по управлению данными в этих структурах называется.

1. структурой данных;
2. моделью данных;
3. типом данных;
4. видом данных.

Вопрос № 12.

Наличие сегментов характерно для такого типа структуры:

1. иерархической;
2. линейной;
3. реляционной;
4. объектно-ориентированной.

Вопрос № 13.

В иерархической древовидной структуре элемент, не имеющий главного, называют:

1. концевым;
2. корневым;
3. суррогатным;
4. альтернативным.

Вопрос № 14.

В иерархической древовидной структуре такие узлы могут добавляться как вертикально, так и горизонтально:

1. независимые;
2. зависимые;
3. обособленные;
4. родительские.

Вопрос № 15.

В иерархической древовидной структуре такой уровень может иметь в качестве зависимых любое количество порожденных узлов:

1. совокупный;
2. зависимый;
3. альтернативный;
4. исходный.

Вопрос № 16.

Каскадное удаление всех экземпляров подчиненных элементов при удалении соответствующих им старших происходит при таком типе иерархии;

1. жесткой;
2. формальной;
3. составной;
4. гибридной.

Вопрос № 17.

Для обеспечения такой иерархии необходимо автоматическое обновление полей связей экземпляров подчиненных элементов.

1. формальной;

Согласована на портале № 41794

2. жесткой;
3. составной;
4. фиктивной.

Вопрос № 18.

Такая выборка может быть осуществлена только после выборки экземпляра старшего элемента, при этом читаются последовательно однотипные подчиненные, но только связанные с выбранным старшим:

1. выборка подобного экземпляра в пределах исходного;
2. выборка следующего в иерархической последовательности;
3. однотипная последовательная выборка;
4. каскадная выборка.

Вопрос № 19.

У одного подчиненного может быть более одного старшего в такой структуре данных.

1. сетевой;
2. иерархической древовидной;
3. линейной;
4. объектно-ориентированной.

Вопрос № 20.

К типовым операциям по управлению данными сетевой структуры относятся:

1. отмена изменений;
2. удаление;
3. восстановление удаленных записей;
4. фиктивное добавление.

14.1.3. Зачёт

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

Вопрос № 1.

В реляционных СУБД верхний уровень управления принято называть:

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

Вопрос № 2.

Избыточность хранения данных для выполнения требования надежного хранения баз данных обычно реализуется в виде:

1. индексов;
2. журнала изменений базы данных;
3. хранимых процедур;
4. хранимых функций.

Вопрос № 3.

Хранимые процедуры, которые запускаются при выполнении определенных действий с таблицей, называются:

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

Вопрос № 4.

Согласована на портале № 41794

Выполняемый объект, написанный с помощью процедурного расширения языка SQL, которому можно передать аргументы, называется:

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

Вопрос № 5.

В поле, имеющем текстовый тип данных можно хранить следующие данные:

1. числовые;
2. десятичные дроби;
3. объекты;
4. текст.

Вопрос № 6.

Рекомендуется создавать индексы для следующих полей:

1. сортируемых;
2. на MEMO-полях;
3. на которые ведет гиперссылка;
4. используемых при задании условий отбора в SQL-запросах;

Вопрос № 7

Для группировки и сортировки записей нельзя использовать поля, имеющие следующий тип данных:

1. CHAR;
2. INTEGER;
3. MEMO;
4. объекты OLE;
5. DATE/TIME.

Вопрос № 8

Для группировки и сортировки записей можно использовать поля, имеющие следующий тип данных:

1. CHAR;
2. INTEGER;
3. MEMO;
4. объекты OLE;
5. DATE/TIME.

Вопрос № 9.

СУБД IMS относится к такому типу СУБД:

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

Вопрос № 10.

СУБД IDS относится к такому типу СУБД:

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

Вопрос № 11.

Согласована на портале № 41794

СУБД ADABAS относится к такому типу СУБД:
1. иерархические;
2. с инвертированными файлами;
3. реляционные;
4. сетевые.

Вопрос № 12.
К СУБД второго поколения относятся СУБД следующего типа:
1. реляционные;
2. сетевые;
3. иерархические;
4. объектно-ориентированные;
5. с инвертированными файлами.

Вопрос № 13.
СУБД FoxPro относится к такому типу СУБД:
1. иерархические;
2. с инвертированными файлами;
3. реляционные;
4. сетевые.

Вопрос № 14.
СУБД Access относится к такому типу СУБД:
1. иерархические;
2. с инвертированными файлами;
3. реляционные;
4. сетевые.

Вопрос № 15.
Архитектура, в которой запросы обрабатываются на выделенном сервере, называется:
1. локальной;
2. файл-серверной;
3. сетевой;
4. клиент-серверной;

Вопрос № 16.
В СУБД FOXPRO файл с расширением prg представляет собой:
1. откомпилированный командный файл;
2. файл примечаний, в котором хранятся мемо-поля БД;
3. файл с программным кодом приложения;
4. индексный файл.

Вопрос № 17.
В СУБД FOXPRO файл с расширением fpt представляет собой:
1. откомпилированный командный файл;
2. файл примечаний, в котором хранятся мемо-поля БД;
3. файл для сохранения временных переменных.
4. индексный файл;

Вопрос № 18.
В СУБД MS Access используются следующие объекты:
1. таблицы для сохранения данных;
2. триггеры
3. макросы;

Согласована на портале № 41794

4. процедурные расширения языка SQL;
5. модули, содержащие код программы на MS Visual Basic.

Вопрос № 19.
Между таблицами БД в MS Access можно определять связи типа:
1. 1:1;
2. 1:M;
3. обратная связь;
4. связь таблицы сама с собой.

Вопрос № 20.
В СУБД MS Access через промежуточные таблицы реализуются связи типа:
1. 1:1;
2. 1:M;
3. обратная связь;
4. M:M;
5. связь таблицы сама с собой.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Лабораторной работы «Создание отчетов в СУБД MS Access»

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

Согласована на портале № 41794

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

Согласована на портале № 41794