



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.Б.29 Безопасность систем баз данных**

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

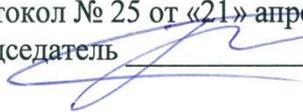
Тип образовательной программы бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки №4 Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол № 25 от «21» апреля 2020 г.
Председатель  Буднев Н.М.

**Рекомендовано кафедрой радиофизики и
радиоэлектроники:**

Протокол № 8
От «20» марта 2020 г.
И.О.Зав. кафедрой  Колесник С.Н.

Иркутск 2020 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются	4
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	7
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	8
6.1. План самостоятельной работы студентов	9
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	10
а) основная литература	10
б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:.....	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
10. Образовательные технологии	10
11. Оценочные средства (ОС):	11
11.1. Оценочные средства для входного контроля	12
11.2. Оценочные средства текущего контроля	12
11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	19

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью курса "Безопасность систем баз данных" (далее – БСБД) является изучение теоретических основ проектирования баз данных, характеристик современных систем управления базами данных(СУБД), языковых средств, средств автоматизации проектирования БД, современных технологий организации БД, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД, а также реализовывать алгоритмы обеспечения безопасности данных.

В состав задач изучения дисциплины входят:

- Изучение теоретических основ БД.
- Развитие навыков построения инфологической и даталогической моделей баз данных.
- Разработки конкретных приложений в СУБД ACCESS.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Web-программирование» входит в обязательную часть дисциплин.

В структуре ОПОП дисциплина входит в обязательную часть программы и является продолжением курса «Информатика», связанным с воспитанием компьютерной грамотности и обучением базовым и продвинутым основам работы с алгоритмами обработки данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и подходы к построению БД,
- языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL),
- технологии организации БД.

Уметь:

- построить модель предметной области и создать соответствующую ей базу данных,
- организовать ввод информации в базу данных,
- формулировать запросы к БД

- получать результатные документы,

Владеть:

- Навыками работы в конкретной СУБД (например, FoxPro, MS SQL, Access),
- использования CASE-средств (Design/IDEF, ERWin и др.) для автоматизированного проектирования БД,
- администрирования БД.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	84/2,3	84/2,3			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	40/1,1	40/1,1			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	40/1,1	40/1,1			
КСР	4/0,1	4/0,1			
Самостоятельная работа (всего)	60/1.7	60/1.7			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60/1.7	60/1.7			
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	зачет	зачет			
Контактная работа (всего)	84/2,3	84/2,3			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Тема 1. Введение в Базы данных

Понятие банка данных (БнД). Предпосылки создания БнД.

Компоненты БнД. База данных (БД) – ядро БнД. Программные средства БнД. Понятие СУБД.

Языковые средства современных СУБД. Классификация языковых средств. Языки четвертого поколения и их свойства. Технические средства БД. Организационно-методические средства.

Классификация БД. OLAP и OLTP-системы. Хранилища данных. Тенденции развития БД.

Пользователи БД. Администраторы БД (АБД) и их функции.

Преимущества и недостатки БД.

Этапы проектирования баз данных.

Тема 2. Принципы построения. Жизненный цикл БД.

Этапы ЖЦБД:

- Исследование и анализ проблемы, для решения которой создаётся база данных.
- Построение Инфологической и Даталогической модели.
- Нормализация полученных Инфологических и Даталогических моделей. По окончании этого этапа, как правило получают заготовки таблицы БД и набор связей между ними (первичные и вторичные ключи)
- Проверка целостности БД (Целостность базы данных)
- Выбор физического способа хранения и эксплуатации (тех. средства) базы данных.
- Проектирование входных и выходных форм.
- Разработка интерфейса приложения.
- Функциональное наполнение приложения
- Отладка: проверка на корректность работы функционального наполнения системы
- Тестирование: тест на корректность ввода вывода данных, тест на максимальное количество активных сессий и т. д.
- Ввод в эксплуатацию: отладка ИТ-инфраструктуры, обучение пользователей и ИТ-персонала.
- При необходимости добавления выходных форм и дополнительной функциональности. В случае если необходимы более серьёзные изменения, следует повторить все шаги с первого.
- Вывод из эксплуатации: перенос данных в новую СУБД.

Тема 3. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.

Типизация БД

- по способу установления связей между её элементами;
- по способу хранения и обработки данных базы данных;
- по способу манипулирования данными.

Фактографические БД – средство хранения структурированной информации.

Документальные БД- средство хранения разнотипных документов.

Тема 4. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области

Понятие предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области. ER-модели. Объекты и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей. Классы членства.

Сравнение методик инфологического моделирования. Методология IDEF1X. UML.

Case-средства проектирования БД.

Тема 5. Даталогическое моделирование

Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Общие принципы даталогического проектирования. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта.

Реляционные модели. Основные особенности реляционных моделей. Характеристика современных реляционных СУБД.

Проектирование реляционных баз данных. Определение состава таблиц (алгоритм перехода от ER-модели к реляционной; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации, выбор типов полей. Определение ключевых полей. Индексирование. Связывание таблиц. Описание баз данных.

Тема 6. Целостность баз данных

Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности.

Возможности задания ограничений целостности в современных СУБД.

Безопасность данных. Понятие безопасности данных. Классификация безопасных систем. Уровни защиты. Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД.

Тема 7. Табличные языки запросов

Способы ввода данных в базу данных. Экранные формы: понятие, классификация. Генераторы экранных форм. Создание и использование экранных форм. Использование приемов, рационализирующих процесс ввода данных. Контроль вводимых данных. Возможности использования элементов типа «список». Ввод данных одновременно в несколько связанных таблиц.

Тема 8. Язык SQL.

Язык запросов QBE. Общая характеристика языка QBE. Особенности реализации QBE в современных СУБД. Переменные и наполнители. Классификация запросов. Задание простых и сложных запросов. Влияние типа поля на формулирование запроса. Возможности совместной обработки нескольких таблиц, связывание таблиц. Вычисляемые поля. Упорядочение данных в ответе. Состав и порядок следования полей в ответе. Возможности группировки данных, получение промежуточных итогов. Использование агрегатных функций. Корректирующие (управляющие) запросы.

Запоминание и корректировка запросов. Использование запросов на QBE при обработке данных. Возможность сохранения результатов выполнения запроса.

Особенности реализации QBE в современных СУБД.

Табличные языки как «построители» SQL-запросов.

Тема 9. Разработка приложений

Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Классификация. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. Возможности работы в гетерогенной среде.

SQL-DDL- описание базы данных. Создание баз данных, таблиц, индексов. Задание ограничений целостности при описании баз данных. Ограничения целостности в стандартах SQL. Обеспечение безопасности при работе с БД.

SQL-DML – манипулирование данными. Ввод и корректировка данных средствами SQL.

Команда SELECT. Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Возможности связывания таблиц. Вложенные запросы. Возможности группировки данных, получение подитогов. Использование агрегатных функций. Упорядочение данных в ответе.

Создание и использование "представлений". Понятие. Назначение. Описание представлений. Ограничения при создании и использовании.

Создание и использование курсоров. Понятие. Назначение. Описание курсоров. Встроенный SQL. Особенности реализаций SQL в современных СУБД.

Тема 10. Информационные хранилища. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).

OLTP-системы - системы оперативной обработки транзакций. Свойства OLTP:

- поддержка большого числа пользователей;
- малое время отклика на запрос;
- относительно короткие запросы;
- короткие транзакции;

Структурные изменения в бизнесе

Появление стандартов для программного обеспечения бизнеса

Требования пользователей

Концепция хранилищ данных

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Безопасность компьютерных сетей	1-10
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1-10
3	Эксплуатационная практика	1-10
4	Проектно-технологическая практика	1-10

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	<i>Раздел 1</i>	Тема 1	4			4	6	8
2.	<i>Раздел 2</i>	Тема 2	4			4	6	8
3.	<i>Раздел 3</i>	Тема 3	4			4	6	8

4.	<i>Раздел 4</i>	Тема 4	4			4	6	8
5.	<i>Раздел 5</i>	Тема 5	4			4	6	8
6.	<i>Раздел 6</i>	Тема 6	4			4	6	8
7.	<i>Раздел 7</i>	Тема 7	4			4	6	8
8.	<i>Раздел 8</i>	Тема 8	4			4	6	8
9.	<i>Раздел 9</i>	Тема 9	4			4	6	8
10.	<i>Раздел 10</i>	Тема 10	4			4	6	8

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	<i>Раздел 1</i>	Лабораторная №1	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
2.	<i>Раздел 2</i>	Лабораторная №2	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
3.	<i>Раздел 3</i>	Лабораторная №3	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
4.	<i>Раздел 4</i>	Лабораторная №4	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
5.	<i>Раздел 5</i>	Лабораторная №5	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
6.	<i>Раздел 6</i>	Лабораторная №6	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
7.	<i>Раздел 7</i>	Лабораторная №7	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
8.	<i>Раздел 8</i>	Лабораторная №8	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
9.	<i>Раздел 9</i>	Лабораторная №9	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4
10.	<i>Раздел 10</i>	Лабораторная №10	4	Тестовый контроль по теме	ОПК-4

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-7	1-5	Подготовка к контрольной работе №1	№1	Учебный сайт	30
8		Контрольная работа №1.		Учебный сайт	
9		Подведение итогов по контрольной работе №1. Работа над ошибками по контрольной работе №1.		Учебный сайт	
10-16	6-10	Подготовка итоговой зачетной работы	№2	Учебный сайт	30
17		Подготовка доклада с презентацией		Учебный сайт	
18		Подведение итогов		Учебный сайт	

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой студент активно воспринимает, осмысливает полученную информацию, решает теоретические и практические задачи. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

В процессе проведения самостоятельной работы формируется компетенция ОПК-4

Контроль самостоятельной работы на лабораторных занятиях и на КСР, по окончании

соответствующих тем.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Управление данными [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. - 3-е изд., пер. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 272 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-14162-7. [URL]: <https://urait.ru/bcode/496748> (дата обращения: 20.10.2022).
2. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / Е. В. Фешина, В. В. Ткаченко. - Электрон. текстовые дан. - Краснодар : КубГАУ, 2020. - 172 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-907402-36-2. [URL]: <https://e.lanbook.com/book/254261> (дата обращения: 25.10.2022).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Учебный сайт Лаборатории ТЗИ Физического факультета ИГУ - – Режим доступа: <https://sites.google.com/view/ltzi/>, свободный.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Компьютерная лаборатория и лекционная аудитория, оснащенные мультимедийными средствами, электронной базой знаний, системой тестирования, выходом в глобальную сеть Интернет. Технические характеристики серверов обеспечивают возможность моделирования необходимого аппаратного обеспечения для работы с современными компьютерными системами хранения и обработки информации.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Access 2019, Microsoft SQL Server, Oracle Server

10. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов обучения, при изучении дисциплины «Безопасность систем баз данных» используются различные образовательные технологии:

Информационно-развивающие технологии, направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем общей и неорганической химии на лекциях, учебные дискуссии, коллективная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных работ, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль (6 вариантов, 4-й семестр), представляет собой перечень из 10 вопросов и заданий. Входной контроль проводится в письменном виде на первом лабораторном занятии в течение 15 минут. Проверяется уровень входных знаний.

11.2. Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль осуществляется за счет контроля решенных задач на лабораторных занятиях, а также решения задач на лекционных занятиях, в том числе у доски.

В конце каждой темы, на последнем лабораторном занятии студенты выполняют специальное задание, с написанием отчета. Данное задание предназначено для проверки усвоения теоретического материала, а также навыков выполнения практических и творческих задач, связанных с разработкой программного обеспечения и работы с различными БД и СУБД. Таким образом, в течение курса студенты должны выполнить 10 спецзаданий, и получить оценку за задание и отчет по нему.

За выполнение каждого специального задания студент может набрать максимум 10 баллов. Баллы, за каждое из выполненных спецзаданий заносятся в индивидуальный семестровый рейтинг студента, и используются при проведении промежуточной аттестации по дисциплине. При наборе менее 5 баллов спецзадание считается не выполненным.

Кол-во баллов	Критерии оценивания	Оценка за спецзадание
5-6	Цели задания усвоены полностью, формулировки корректны и точны. Практическое задание выполнено, но допущены ошибки, не носящие критический характер. В отчете присутствуют серьезные ошибки, структура отчета недостаточно проработана, не все факторы отражены. При этом цели и задачи в общем достигнуты и отражены в отчете.	«удовлетворительно»
7-8	Цели задания усвоены полностью, формулировки корректны и точны. Практическая часть выполнена полностью, без серьезных ошибок и замечаний, все цели и задачи выполнены и реализованы. В отчете отражены все основные моменты выполнения	«хорошо»

	спецзадания, но могут присутствовать небольшие неточности и ошибки в изложении фактов.	
9-10	Цели задания усвоены полностью, формулировки корректны и точны. Практическая часть выполнена полностью, без ошибок и замечаний, все цели и задачи выполнены и реализованы. В отчете отражены все основные моменты выполнения спецзадания, структура отчета логична и последовательна, отсутствуют ошибки оформления и изложения всех аспектов выполненной работы.	«отлично»

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.Б.29

«Безопасность систем баз данных»

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-4

Вариант 1.

1. Базы данных -это:

- сложная программа, направленная учет входящей информации
- наборы данных, находящиеся под контролем систем управления
- бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД

2. Основное отличие реляционной БД:

- данные организовываются в виде отношений
- строго древовидная структура
- представлена в виде графов

3. Расширением файла БД является:

- .f2
- .mdb, .db
- .mcs

4. Слово Null в БД используется для обозначения:

- неопределенных значений
- пустых значений
- нуля

5. Что такое кортеж?

- совокупность атрибутов
- множество пар атрибутов и их значений

- схема отношений данных

6. Мощность отношений - это:

- количество веток в графовой системе
- порядок подчинения данных в древовидной структуре БД
- количество кортежей в отношении

7. Главное условие сравнимых отношений:

- одинаковая схема отношений
- точное количество сравнимых признаков
- наличие количественности признаков

8. Операция проекции направлена на:

- накладывание данных одной БД на данные другой БД
- выборку данных согласно заданным атрибутам
- сравнение БД на основе схожести

9. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:

- присутствуют в БД изначально
- должны быть в любой БД
- имеют более простую структуру

10. Если а - это цена, б - масса, то атрибут с, обозначающий стоимость будет:

- базовым атрибутом
- виртуальным атрибутом
- сложным атрибутом

11. Подсхема исходной схемы, состоящая из одного или нескольких атрибутов, для которых декларируется условие уникальности значений в кортежах отношений называется?

- глобальная схема отношений
- ключ
- отчет

12. Индекс для подсхемы, состоящей из нескольких атрибутов называется:

- составной
- неуникальный
- сложный

13. В MS Access нельзя осуществить запрос на:

- обновление данных
- создание данных
- добавление данных

14. MS Access при закрытии программы:

- предлагает сохранить БД
- автоматически сохраняет при вводе данных
- автоматически сохраняет при закрытии программы

15. Для эффективной работы БД должно выполняться условие:

- непротиворечивости данных
- достоверности данных

- объективности данных

16. Поле "Счетчик" отличается тем, что:

- обязательно должны вводиться целые числа
- в поле хранится только значение, а сами данные в другом поле
- в нем происходит автоматическое наращивание

17. Какая функция позволяет выбрать несколько атрибутов сразу из нескольких таблиц и получить новую таблицу с результатом?

- форма
- запрос
- отчет

18. Для чего предназначены формы в MS Access?

- для ввода данных в удобном порядке
- для вывода данных в удобном формате
- для представления конечной информации в удобном виде

19. Какой символ заменяет все при запросе в БД?

- символ *
- символ "
- символ &

20. Что позволяет автоматизировать ввод данных в таблицу?

- шаблон
- значение по умолчанию
- список подстановки

21. Запросы создаются с помощью:

- мастера запросов
- службы запросов
- клиента запросов

22. Основные понятия иерархической БД:

- таблица, столбец, строка
- уровень, узел, связь
- отношение, атрибут, кортеж

23. В чем особенность фактографической БД?

- содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате
- содержит информацию разного типа
- содержит информацию определенного типа

24. Пример фактографической БД:

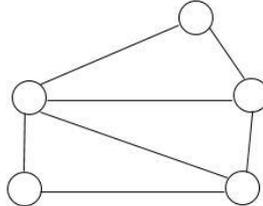
- законодательный акт
- приказ по учреждению
- сведения о кадровом составе учреждения

Вариант 2.

1. Данные - это:

- представление информации в формализованном виде для работы с ними
- информация в определенном контексте
- факты, которые не подверглись обработке

2. Какую модель данных можно изобразить графом, представленным на рисунке?



- реляционная
- иерархическая
- сетевая

3. Сетевая БД предполагает:

- наличие как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей
- связи между несколькими таблицами
- связи между данными в виде дерева

4. Наиболее точный аналог реляционной БД:

- двумерная таблица
- вектор
- неупорядоченное множество данных

5. Макет таблицы - это:

- описание столбцов таблицы
- описание строк таблицы
- общий вид таблицы

6. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области — это

- База данных
- СУБД
- Банк данных
- Информационная система

7. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями — это

- СУБД
- База данных
- Словарь данных
- Банк данных

8. Реляционная модель представления данных — данные для пользователя передаются в виде

- Таблиц
- Списков

- Графа типа дерева
- Произвольного графа

9. Сетевая модель представления данных — данные представлены с помощью

- Таблиц
- Списков
- Упорядоченного графа
- Произвольного графа

10. Иерархическая модель представления данных — данные представлены в виде

- Таблиц
- Списков
- Упорядоченного графа
- Произвольного графа

11. Атрибут отношения — это

- Строка таблицы
- Столбец таблицы
- Таблица
- Межтабличная связь

12. Одно или несколько ключевых полей, позволяющих идентифицировать записи таблицы и организовывать связи между таблицами — это

- Ключ
- Поле
- Индекс
- Запись

13. Выберите из предложенных примеров тот, который иллюстрирует между указанными отношениями связь 1:1

- Дом: Жильцы
- Студент: Стипендия
- Студенты: Группа
- Студенты: Преподаватели

14. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь 1:M

- Дом: Жильцы
- Студент: Стипендия
- Студенты: Группа
- Студенты: Преподаватели

15. Определите, что такое поле базы данных:

- Строка таблицы
- Столбец таблицы
- Название таблицы
- Свойство объекта

16. Выберите из приведенного списка объекты, с которыми работает Access:

- Таблицы
- Сведения

- Запросы
- Формы

17. Выберите типы полей БД:

- Графический
- Числовой
- Денежный
- Табличный

18. Строка в базе данных называется...

- Записью
- Ячейкой
- Полем
- Ключом

19. Выберите из предложенных примеров тот, который между указанными отношениями иллюстрирует связь М:1

- Дом: Жильцы
- Студент: Стипендия
- Студенты: Группа
- Студенты: Преподаватели

20. База данных «Студенты» содержит поля. Как следует записывать условие отбора при фильтрации, которое позволит сформировать список девушек для участия в конкурсе красоты в декабре 2016.г.? (Отбираются девушки, имеющие рост более 170 см и возраст не менее 16 лет.)

- Пол = "ж" ИЛИ Рост > 170 И Год рождения = 2000.
- Пол = "ж" И Рост > 170 ИЛИ Год рождения < 1999.
- Пол = "ж" И Рост > 170 И Год рождения < 2000.
- Пол = "ж" ИЛИ Рост = 170 И Год рождения < 1999.

21. В табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования обучающихся по темам дисциплины (макс. 100 баллов). Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: «Пол = 'м' ИЛИ Компас > HTML»?

- 5
- 2
- 3
- 4

22. Дан фрагмент таблицы результатов тестирования, приведённой в вопросе №14. Сколько записей в этом фрагменте удовлетворяют условию «Пол = 'ж' ИЛИ Excel - Power Point > 120»?

- 5
- 2
- 3
- 4

23. Дана таблица базы данных. При создании запроса (физика = 5 или информатика = 5 и математика = 5 и Первая буква фамилии = "И") отвечает запись (или записи) под номером:

- 1

- 4
- 1, 4
- 2, 3

24. Какой вид запроса не изменяет исходные значения таблиц?

- Добавления
- Удаления
- Выборки данных
- Обновления

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Примерные вопросы к зачету

1. Базы данных. СУБД. Классификация.
2. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД.
3. Типология БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. Объектно-ориентированные БД.
4. Типология БД. Распределенные БД. Коммерческие БД.
5. Иерархическая и сетевая модели данных.
6. Элементы реляционной модели данных.
7. Реляционное исчисление. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.
8. Организация процессов обработки данных в БД. Индексирование таблиц. Связывание таблиц.
9. Постреляционная и многомерная модель данных.
10. Реляционная алгебра (объединение, пересечение, вычитание, произведение, выборка).
11. Реляционная алгебра (проекция, деление, соединение).
12. Язык SQL.
13. Проблемы проектирования реляционных БД.
14. Принципы построения БД. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ.
15. Нормальные формы: НФБК, 4НФ, 5НФ.
16. Принципы построения БД. Метод "Сущность-связь".
17. Пример разработки ER-модели.
18. Хранение отношений. Организация индексов.
19. Транзакции. Сериализация транзакций.
20. Системы управления БД следующего поколения.
21. XML. XML-серверы.
22. Стилиевые таблицы XSL.
23. Жизненный цикл БД. Модели жизненного цикла ПО.

24. Модели структурного проектирования. Метод структурного анализа и проектирования.
25. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Сжатие без потерь в реляционных СУБД.
26. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации.
27. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Информационные хранилища. OLAP-технология. Управление складами данных.
28. Защита информации в MS Access.

Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

Разработчик:



старший преподаватель

О.В. Усенко

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ОПОП по направлению и профилю подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «20» марта 2020 г.

Протокол № 8 И.О.Зав. кафедрой



Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.