

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.09.2023

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 «БАЗЫ ДАННЫХ И ЗНАНИЙ»

Направление подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль):

«Радиоэлектронные средства беспилотных систем»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, теории и факты, связанные с информатикой	ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для проектирования программного обеспечения. ИОПК-7.2. Использует современные языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, разработки алгоритмов и программ. ИОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программ.	Знает: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для проектирования программного обеспечения. Умеет: использовать современные языки программирования и работать с базами данных, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, разработки алгоритмов и программ.. Владеет: навыками программирования, отладки и тестирования программ.	
ОПК-8. Способен 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	ИОПК-8.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных ИОПК-8.2. Использует навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ИОПК-8.3. Владеет навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных Умеет: пользоваться поиском, хранением и анализом информации с использованием современных информационных технологий Владеет: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 часов)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	44/ -
занятия лекционного типа (лекции)	16/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16/ -
лабораторные работы	12/ -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	73/ -
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	37/ -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27/ -
Промежуточная аттестация	Экзамен/ защита КП

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ БАЗ ДАННЫХ И СУБД Основное содержание: 1. Информация, данные, знания. 2. Понятие банка данных, базы данных и СУБД. Уровни представления баз данных. Назначение и основные компоненты системы управления базами данных	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Практическое занятие №1 Создание запроса. Запрос на выборку			1/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				10/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2,	ТЕМА 2. АРХИТЕКТУРА СУБД, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И АДМИНИСТРАТОРЫ Основное содержание: 1. Пользователи банков данных. 2. Основные функции группы администратора БД.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИОПК-8.3	3. Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД. 4. Локальная архитектура. Архитектура клиент-сервер с терминальным сервером. 5. Архитектура клиент-сервер с файловым сервером. Архитектура клиент-сервер с сервером баз данных (с SQL-сервером). 6. Архитектура клиент-сервер с сервером приложений и сервером баз данных (трехзвенная архитектура). 7. Транзакции в системах «Клиент-сервер». 8. Обзор промышленных СУБД					
	Лабораторная работа №1. Установка и администрирование СУБД Microsoft SQL Server.		2/ -			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №2 Итоговый запрос			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				4/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 3. МОДЕЛИ ДАННЫХ Основное содержание: 1. Классификация моделей данных. 2. Иерархическая модель данных. 3. Сетевая модель данных. 4. Реляционная модель данных. 5. Схема отношения. 6. Введение в реляционную алгебру Кодда. 7. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. 8. Специальные реляционные операции.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Лабораторная работа №2. Изучение реляционной базы данных		2/ -			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №3 Создание формы с помощью конструктора			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				4/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД ДАННЫМИ, СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ЯЗЫК ЗАПРОСОВ – SQL Основное содержание: 1. История SQL и структура SQL. 2. Языки DDL, DML и DQL.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Лабораторная работа 3. Инструкции языка Transact-SQL.		2/ -			Отчет по лабораторной работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Практическая работа №4 Создание автоотчета			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				4/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 5. ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ. Основное содержание: 1. Этапы проектирования базы данных. 2. Системный анализ предметной области. 3. Семантическая модель Entity-Relationship (Сущность-Связь). 4. Нормализация модели данных. 5. Генерация скрипта для создания объектов базы данных.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Лабораторная работа 4. Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных		1/ -			Отчет по лабораторной работе
	Практическая работа №5 Создание многотабличной базы данных			3/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				4/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 6. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРУКТУР ДАННЫХ В ПАМЯТИ ЭВМ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ФАЙЛОВЫХ СИСТЕМ. Основное содержание: 1. Структуры хранения данных во внешней памяти ЭВМ. 2. Структура памяти ЭВМ. 3. Представление экземпляра логической записи. 4. Организация обмена между оперативной и внешней памятью. 5. Размещение физических записей в виде списковой структуры. 6. Использование индексов (индексирование).	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Лабораторная работа 5. Создание объектов базы данных		1/ -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				4/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2,	ТЕМА 7. СОХРАННОСТЬ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ. Основное содержание:	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	1. Целостность базы данных. 2. Виды ограничений целостности. 3. Задание ограничений целостности в операторах SQL. 4. Задание ограничений целостности в ER-модели. 5. Транзакции. 6. Хранимые процедуры. 7. Триггеры. 8. Управление доступом к экземплярам SQL Server.					Тестирование
	Лабораторная работа №6. Обеспечение целостности, сохранности и защита баз данных		2/ -			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				5/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3	ТЕМА 8. РАБОТА ПРИЛОЖЕНИЙ С БАЗАМИ ДАННЫХ. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ БАЗ ДАННЫХ. Основное содержание: 1. Технологии работы приложений с данными. 2. Основы технологии ADO.NET. 3. Создание форм средствами Visual Studio. 4. Привязка элементов управления к данным. 5. Форма с простой привязкой элементов управления к данным. 6. Форма со сложной привязкой элементов управления к данным. 7. Редактирование типизированных наборов данных. Создание отчетов.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование
	Лабораторная работа 7. Создание форм и отчетов для приложений баз данных		2/ -	3/ -		Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				2/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	16/ -	12/ -	16/ -	73/ -	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника". Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 271 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Указ. терминов. - URL: <https://znanium.com/read?id=358742> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0713-9. - 978-5-16-105263-1. - Текст : электронный.

2. Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - Москва : Форум [и др.], 2020. - 400 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.com/read?id=346849> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-516-5. - 978-5-16-107544-9. - Текст : электронный.

3. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие для бакалавров и магистрантов направлений подгот. 01.03.02 "Приклад. математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 09.03.03 "Приклад. информатика", 09.03.04 "Прогр. инженерия", 27.03.04 "Упр. в техн. системах", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 44.03.01 "Пед. образование (профиль "Информатика")" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Документ read. - Москва : Форум [и др.], 2020. - 368 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=350398> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-104936-5. - Текст : электронный.

4. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учеб. пособие по специальности 10.05.03 "Информ. безопасность автомат. систем" / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Документ bookread2. - Москва : Инфра-М, 2020. - 209 с. - (Высшее образование: Специалитет). - Прил. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1011088> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107421-3. - Текст : электронный.

5. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри : [для программистов, студентов] / С. В. Тарасов. - Документ read. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 320 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=369884> (дата обращения: 18.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-2-7466-7383-0. - Текст : электронный.

6. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине "Базы данных" : для студентов направлений 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.04 "Прогр. инженерия", 43.03.01 "Сервис", 27.03.02 "Упр. качеством" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. А. В. Савенко. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2018. - 1,62 МБ, 57 с. : ил. - Прил. - URL: http://elib.tolgas.ru/publ/Metod_VDb_V_10.01.2017.pdf (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

7. Цехановский, В. В. Управление данными : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. бакалавра "Информац. системы и технологии" / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 432 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - Терминология БД. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/168835/#1> (дата обращения: 06.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1853-4. - Текст : электронный.

8. Шустова, Л. И. Базы данных : учеб. по направлению подгот. 09.03.03 "Приклад. информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=355448> (дата обращения: 08.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-010-485-0. - 978-5-16-102495-9. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

9. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учеб. пособие / И. Ю. Баженова. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2006. - 324 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-94774-539-9. - 5-9556-0068-X : 233-00. - Текст : непосредственный.

10. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. - Санкт-Петербург : Питер, 2002. - 304 с. : ил. - Алф. указ. - ISBN 5-272-00278-4 : 290-00;162-00. - Текст : непосредственный.

11. Когаловский, М. Р. Энциклопедия технологий баз данных : Эволюция технологий. Технологии и стандарты. Инфраструктура. Терминология / М. Р. Когаловский. - Москва : Финансы и статистика, 2002. - 799 с. : ил. - ISBN 5-279-02276-4 : 350-00. - Текст : непосредственный.

12. Кузин, А. В. Базы данных : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 316 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Прил. - ISBN 978-5-7695-5775-0 : 276-10. - Текст : непосредственный.

13. Кузовкин, А. В. Управление данными : учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - Москва : Академия, 2010. - 255 с. :

ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Прил. - ISBN 978-5-7695-6232-7 : 316-80. - Текст : непосредственный.

14. Лабораторный практикум по дисциплине "Базы данных" : для студентов направлений 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.04 "Прогр. инженерия", 43.03.01 "Сервис", 27.03.02 "Упр. качеством" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. А. В. Савенко. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2018. - 2,22 МБ, 51 с. : ил. - URL: http://elib.tolgas.ru/publ/Method_BDb_B_10.01.2017_2.pdf (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

15. Советов, Б. Я. Базы данных. Теория и практика : учеб. для вузов по направлениям "Информ. и вычисл. техника", "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Изд. 2-е, стер. - Москва : Высш. шк., 2007. - 463 с. : ил. - Прил. - ISBN 978-5-06-004876-6 : 240-00. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office Professional Plus	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	Microsoft SQL Server	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6.	Профессиональный инструмент проектирования баз данных CASE Studio	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
7.	Интегрированная среда разработки программного обеспечения и инструментальные средства Microsoft Visual Studio	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
8.	Программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория Т404, Т407-409, Т412, Т413», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по практической работе	2	15	30
Отчет по лабораторной работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания для практических работ

Практическое занятие №1 «Создание запроса. Запрос на выборку»

Создать файл базы данных Akademik.mdb. С помощью конструктора подготовить таблицу Члены-корреспонденты Академии наук. Заполнить таблицу данными, включив следующие поля: ФИО, Дата рождения, Специализация, Пол, Год присвоения звания.

Практическая работа №2 «Итоговый запрос»

В музее имеется коллекция старинных монет, когда-то имевших хождение в Беларуси. Масса каждой монеты известна. Определить, сколько золота и серебра хранится в коллекции. Подготовить итоговый запрос.

Практическая работа №3» «Создание формы с помощью конструктора»

Построить форму с помощью конструктора, источником данных которой является таблица Монеты в файле базы данных Moneta.mdb

Практическая работа №4 «Создание автоотчета»

На базе таблицы Монеты файла базы данных Moneta.mdb создать автоотчет ленточного типа

Практическая работа №5 «Создание многотабличной базы данных»

Создать многотабличную базу данных Podpiska.mdb, которая содержит сведения о подписных изданиях и подписчиках.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Установка и администрирование СУБД Microsoft SQL Server»

Создать файл базы данных. Создать резервную копию базы данных. Определить 2-3 должностных лица, которые смогут работать с таблицами БД. Для каждого должностного лица определить набор привилегий, которыми он может пользоваться. В утилите SQL Server Management Studio создать под каждое должностное лицо соответствующую роль, наделить эту роль определенными привилегиями. Далее создать по одному пользователю на каждую должность и присвоить им соответствующие роли. Сохранить последовательно SQL-операторы с указанием заданий в файле. Создать текстовый отчет, в котором отобразить sql-команды разработанных запросов и скриншоты результатов работы из СУБД SQL Server Management Studio.

Лабораторная работа №2. «Изучение реляционной базы данных»

Создать новую базу данных «Электронный магазин». Создать таблицы «Продукты» и «Заказчики» базы данных в автоматическом режиме. Создать экранные формы для ввода информации в таблицы базы данных с помощью заготовок форм. Произвести тестовое наполнение базы данных с применением созданных форм. Создать отчеты для печати данных, записанных в базе данных, с помощью мастера отчетов. Сохранить созданную базу данных в персональной рабочей папке

Лабораторная работа №3. «Инструкции языка Transact-SQL»

Для созданной базы данных, согласно номеру варианта, самостоятельно создать на языке P-SQL 10 запросов:

- 1 запрос для создания временной таблицы через переменную типа TABLE;
- 1 запрос с использованием условной конструкции IF;
- 1 запрос с использованием цикла WHILE;
- 1 запрос для создания скалярной функции;
- 1 запрос для создания функции, которая возвращает табличное значение;
- 1 запрос для создания процедуры без параметров ;
- 1 запрос для создания процедуры с входным параметром;
- 1 запрос для создания процедуры с входными параметрами и RETURN;
- 1 запрос для создания процедуры обновления данных в таблице базы данных UPDATE;
- 1 запрос для создания процедуры извлечения данных из таблиц базы данных SELECT;

Лабораторная работа №4. «Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных»

Разработать информационно-логическую модель реляционной базы данных. Разработайте логическую модель реляционной базы данных

Лабораторная работа №5. «Создание объектов базы данных»

Создать с помощью приведенных операторов пример базы данных «Книжное дело». По выданным вариантам создать персональную базу данных с набором связанных таблиц

Лабораторная работа №6. «Обеспечение целостности, сохранности и защита баз данных»

Настроить ссылочные ограничения целостности в модели данных Sales.dm2. Задать декларативные ограничения целостности на уровне поля в модели данных Sales.db2. Изменить данные в режиме явной транзакции. Выполнить в редакторе кода поочередно, по одному, операторы.

Лабораторная работа №7. «Создание форм и отчетов для приложений баз данных»

Создать Windows-форму с простой и сложной привязкой элементов управления к данным в БД. Следуя инструкциям встроенной справки MS SQL Server 2008(раздел «Учебник Добавление параметров в отчет») сделать отчет.

Типовые тестовые задания

1. В модели удаленного доступа к данным на сервере находятся
 - презентационная логика приложения
 - бизнес-логика приложения
 - база данных
 - ядро СУБД
2. К моделям данных, отражающим совокупность объектов реального мира в виде графов взаимосвязанных информационных объектов, относятся
 - иерархическая модель
 - сетевая модель
 - реляционная модель
3. Структурная целостность БД – это
 - отсутствие возможности внесения изменений в БД
 - представление данных только в виде отношений реляционной модели
 - представление данных в виде отношений нереляционной модели
4. Укажите группы команд SQL
 - операторы определения данных
 - операторы манипулирования данными
 - команды выборки данных
 - операторы анализа данных
 - операторы управления транзакциями
 - операторы определения доступа к данным
5. Основные компоненты ER-модели – это:
 - Отношения
 - Сущности

- Атрибуты
 - Связи
 - Кorteжи
6. В средствах управления транзакциями отсутствует операция
- COMMIT
 - SUBMIT
 - ROLLBACK
 - SAVEPOINT
7. В разделе WHERE оператора SELECT задается
- перечень исходных отношений (таблиц) запроса
 - перечень условий отбора строк результата
 - перечень условий соединения кортежей исходных таблиц
8. Чтобы добавить нового работника в таблицу Employees с полями ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ, можно использовать запрос ...
- INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES ("Иванов", 1972, 10)
 - INSERT INTO Employees (ФИО, ГОД РОЖД, ОПЫТ) VALUES "Иванов", 1972, 10)
 - INSERT INTO Employees VALUES ("Иванов", 1972, 10)
9. Проект реляционной БД - это набор взаимосвязанных отношений, для которых:
- определены все атрибуты
 - заданы первичные ключи отношений
 - заданы вторичные ключи отношений
 - заданы свойства отношений, обеспечивающие поддержку целостности
10. В трехуровневой модели функция создания резервных копий БД и ее восстановления после сбоев лежит на ...
- клиенте
 - сервере БД
 - сервере приложений
 - распределена между сервером БД и сервером приложений

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

(ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3)

1. Дайте определение понятия «модель данных».
2. Чем отличаются понятия «данные» и «информация»?
3. При каких условиях Erwin Data Modeler (DM) осуществляет миграцию атрибутов из одной сущности в другую?
4. К каким последствиям приведет установка в модели флажка Unique у атрибута дисконтируется?
5. В чем разница между типами данных NChar (10) и NVarChar(20)?
6. В чем разница между типами данных NChar (10) и Char(20)?
7. Что дает нормализация модели данных?
8. Может ли неключевой атрибут в нормализованной модели данных полностью зависеть только от части сложного первичного ключа?
9. В каких случаях и для обеспечения каких целей вводятся искусственные идентификаторы (суррогатные первичные ключи)?
10. Что называется даталогическим проектированием? Какой уровень представления модели в Erwin Data Modeler (DM) соответствует даталогическому проектированию?

11. В чем состоят отличия физического уровня представления модели от логического (в Erwin Data Modeler (DM))?
12. Как отображается отношение типа 1:1 между сущностями реляционной базы данных в Erwin Data Modeler (DM)?
13. Для рекурсивной связи в разрабатываемой модели может ли экземпляр сущности быть связан сам с собой? Иначе говоря, могут ли совпадать значения полей ClockNumber и ReportTo в строке таблицы Employee? Что будет означать такой случай для предметной области?
14. Что называется «целевой СУБД»? Как можно выбрать целевую СУБД?
15. К каким изменениям в физической модели приведет смена целевой СУБД?

Примерный тест для итогового тестирования

1. Выбор СУБД осуществляется на этапе
 - проектирования БД
 - реализации БД
 - эксплуатации БД
2. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает
 - выделение минимально необходимого набора объектов предметной области
 - заранее известные информационные потребности и функции будущих пользователей БД
 - заранее неизвестные информационные потребности и функции будущих пользователей БД
3. Зависимость набора атрибутов В отношения R от набора атрибутов А того же отношения называется функциональной, если в каждый момент времени одному элементу проекции R[A] соответствует один элемент проекции R[B]
 - любому элементу проекции R[A] соответствует только один элемент проекции R[B]
 - одному элементу проекции R[A] соответствует любой элемент проекции R[B]
4. Последняя запись в журнал, производимой от имени транзакции, является
 - специальная запись о конце транзакции
 - специальная запись о количестве операций в транзакции
 - запись о последней операции в транзакции
5. Состояние внешней памяти базы данных считается согласованным, если наборы страниц всех объектов соответствуют состоянию объекта
 - до изменения или после изменения
 - только после изменения
 - только до изменения
6. Метод сериализации транзакций, не требующий построения графа ожидания транзакций, называется
 - методом временных меток
 - методом матричных меток
 - методом меток-фантомов
7. В иерархической модели данных иерархические связи между сегментами отражаются с помощью
 - ключей
 - типов сегментов
 - направленных ребер графа
 - наличия сегментов-потомков
8. Для физической БД иерархической модели верно, что каждый логически исходный сегмент может быть связан
 - только с одним логически подчиненным сегментом
 - с произвольным числом логически подчиненных сегментов
 - только с другим логически исходным сегментом

9. В сетевой модели данных описание базы данных начинается оператором
DBD

SCHEMA IS

AREA NAME IS

10. Связь многие-ко-многим означает, что

один экземпляр первой сущности может быть связан с несколькими экземплярами второй сущности

несколько экземпляров первой сущности могут быть связаны с несколькими экземплярами второй сущности

один экземпляр второй сущности может быть связан с несколькими экземплярами первой сущности

11. Согласно правилам преобразования ER-модели в реляционную модели данных, в соответствующее подчиненной сущности отношение нужно добавить набор атрибутов основной сущности. Для соответствующего подчиненной сущности отношения он становится

внешним ключом

первичным ключом

вторичным ключом

первым ключом

12. Если для отражения категоризации сущностей для каждого подтипа и супертипа создаются свои отношения, то для осуществления возможности перехода от супертипа к подтипам нужно

задать для супертипа внешний ключ

включить в супертип идентификатор связи

включить в подтипы идентификаторы связей

задать дополнительное отношение

13. Неплотный индекс строится для

неупорядоченных файлов

упорядоченных файлов

параллельных файлов

14. При удалении записи из цепочки подчиненного файла

сначала удаляемая запись отыскивается, затем - удаляется

сначала удаляемая запись удаляется, затем на ее место переводится курсор

сначала удаляемая запись помечается звездочкой, затем - удаляется

15. Слот - это

8-байтовое слово

16-байтовое слово

4-байтовое слово

16. Наиболее трудоемкий и длительный этап выполнения операторов SQL - это

проверка параметров оператора

синтаксический анализ оператора

оптимизация оператора

генерация плана выполнения запроса SQL

исполнение плана запроса

17. Инициирование выполнения базового запроса, соответствующего описанию курсора, производится оператором

OPEN

INITIALIZATION

DECLARE

18. Хранимые процедуры пишутся на

специальном встроенном языке программирования

любом языке программирования

только на Java

SQL

19. Трехуровневая модель системы управления базой данных, предложенная ANSI,

позволяет обеспечить

логическую независимость при работе с данными

физическую независимость при работе с данными

базовую независимость при работе с данными

ссылочную независимость при работе с данными

20. Проектирование структуры БД в числе функций группы администратора БД предполагает:

определение состава и структуры файлов БД

выбор методов упорядочивания данных

определение потребностей пользователя

описание БД на языке описания данных