


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.12.2023 13:02:04
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
Д.Г. Галибеков

«22» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Базы и хранилища данных»

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленности (профили)

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2024

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Базы и хранилища данных» заключается в изучение теоретических основ и приобретение студентами практических навыков по использованию современных технологий сбора, обработки, хранения и передачи информации на основе систем управления базами данных (СУБД); в обучении принципам построения информационных моделей данных и проведения анализа полученных результатов; выработка умения практического использования команд языка SQL для решения задач пользователя и администратора; а также формирование умений использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области баз данных; подготовка к научно-исследовательской и производственной деятельности бакалавров, связанной с проектированием, эксплуатацией и сопровождением баз и хранилищ данных

Задачи изучения дисциплины

- знакомство с моделями баз данных;
- основные конструкции языков описания и манипулирования данными;
- получение практических навыков в проектировании баз данных;
- получение практических навыков с работой в СУБД;
- знакомство с банками и хранилищами данных, архитектурными особенностями БД;
- знакомство с основами анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Базы и хранилища данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Информатика;
- Информационные технологии.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Проектирование ПО;
- Введение в обработку больших данных: методы и инструменты;
- Анализ больших данных;
- Технология Блокчейн: основы и применение;
- Государственная итоговая аттестация (ВКР).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации	ОПК-8.1. Знает методологию поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	знать: - методологию поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных уметь:

<p>из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	<p>ОПК-8.2. Умеет 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.</p> <p>ОПК-8.3. Имеет навыки в осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа информации, в представлении ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>- 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.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками в осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа информации, в представлении ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>
Профессиональные		
<p>ПК-4 Способен выполнять концептуально-логическое проектирование системы и сопровождать разработанные проектные решения</p>	<p>ПК 4.3. Умеет проводить концептуально-логическое проектирование системы</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности концептуального проектирования - основы структуры, архитектуры, моделирования БД; - основы разработки БД; - основы семантической модели «сущность-связь»; - язык программирования запросов к БД SQL; - основные понятия и термины реляционной модели; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и оптимизировать запросы к БД на языке программирования SQL; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практической реализации баз данных и создания запросов средствами языка SQL.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.	Семестры	
		4	5
Контактная работа (всего)	132/3,7	64/1,8	68/1,9
В том числе:			
Лекции	66/1,8	32/0,9	34/0,9
Практические занятия			
Семинары			

Лабораторные работы		66/1,8	32/0,9	34/0,9
Самостоятельная работа (всего)		156/4,3	80/2,2	76/2,1
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
ИТР				
Рефераты				
Работа над проектом		84/2,3	44/1,2	40/1,1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам		36/1,0	18/0,5	18/0,5
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к зачету		18/0,5	18/0,5	
Подготовка к экзамену		18/0,5		18/0,6
Вид отчетности		экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	288	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	8	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
4 семестр					
1.	Базы данных. Основные понятия	4			4
2.	Теория проектирования баз данных	10	10		20
3.	Организация баз данных в СУБД MS Access	10	22		32
4.	Основы языка SQL	8	10		18
5 семестр					
5.	Проектирование баз данных в СУБД MY SQL	10	10		20
6.	Банки данных.	4	4		8
7.	Хранилища данных	10	10		20
8.	Основы анализа данных	10	10		20

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование дидактической единицы (раздел)	Содержание разделов
1	2	3
4 семестр		
1	Базы данных. Основные понятия	Основные методы организации и обработки данных Многоуровневое представление данных Концептуальное моделирование данных Логическое моделирование данных
2	Теория проектирования баз данных	Физическая и логическая независимость данных. Модели данных. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных Реляционная алгебра
3	Организация баз данных в СУБД MS Access	СУБД MS Access. Создание таблиц и определение связей Создание форм средствами MS Access Создание отчетов средствами MS Access Создание запросов на выборку средствами MS Access Итоговые и модифицирующие запросы Перекрестные запросы. Макросы
4	Основы языка SQL	Группы операторов. Типы данных Операторы определения данных Структура оператора SELECT Многотабличные и вложенные запросы Операторы манипулирования данными
5 семестр		
5	Проектирование баз данных	Этапы проектирования баз данных Инфологическое проектирование Основные типы СУБД Основные компоненты СУБД и их взаимодействие Критерии выбора СУБД Переход к реляционной модели данных Теория нормализации Основные приемы работы в СУБД My SQL
6	Банки данных.	Банки данных, их особенности, этапы разработки Архитектура автоматизированной информационной системы (АИС)
7	Хранилища данных	Хранилище данных. Основные понятия. Типы хранилищ данных. Преимущества и недостатки различных типов хранилищ данных. Технологии, которые используются для обеспечения безопасности данных в хранилищах данных. Методы, которые применяются для

		оптимизации производительности хранилищ данных. Инструменты и программные средства, которые могут быть использованы для управления данными в хранилищах данных. Требования, предъявляемые к хранилищам данных в зависимости от конкретной отрасли или бизнес-сферы.
8	Основы анализа данных	Введение в анализ данных. Анализ и визуализация данных. Работа с большими данными и распределенными системами. Инструменты и технологии для анализа данных. OLAP-системы

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
4 семестр		
2.	Теория проектирования баз данных	Лабораторная работа №1. Концептуальное проектирование БД. Создание диаграммы сущность-связь.
3.	Организация баз данных в СУБД MS Access	Лабораторная работа №2. MS Access. Исследование возможностей Microsoft Access при создании таблиц. Лабораторная работа №3. MS Access. Исследование возможностей Microsoft Access при создании связей между таблицами. Лабораторная работа №4. Исследование возможностей Microsoft Access при отборе данных с помощью запросов. Лабораторная работа №5. Исследование возможностей Microsoft Access при создании и использовании форм в базе данных. Лабораторная работа №6. Исследование возможностей Microsoft Access при создании и использовании отчетов в базе данных. Лабораторная работа №7. Исследование возможностей Microsoft Access при создании макросов. Лабораторная работа № 8. Разработка интерфейса БД в программе Microsoft Access
4.	Основы языка SQL	Лабораторная работа №9. Манипулирование данными с использованием языка SQL. Оператор SELECT. Лабораторная работа №10. Создание и управление представлениями.
5 семестр		
5.	Проектирование баз данных	Лабораторная работа №1. Интерфейс СУБД MS SQL Лабораторная работа №2. Создание баз данных в MS SQL Server
6.	Банки данных.	Лабораторная работа №3. Освоение программирования с помощью встроенного языка Transact SQL в MS SQL Server. Лабораторная работа №4. Создание хранимых процедур в MS SQL Server

7.	Хранилища данных	Лабораторная работа №5. Создание и управление функциями Лабораторная работа №6. Манипулирование данными. Триггеры. Лабораторная работа №7. Создание пользователей для доступа к серверу через утилиту Microsoft SQL Server Management Studio.
8.	Основы анализа данных	Лабораторная работа №8. Определение центральной тенденции. Вычисление дисперсии. Лабораторная работа №9. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Анализ дисперсии. Лабораторная работа №10. Кластерный анализ. Анализ главных компонент. Метод кластеризации k-средних. Лабораторная работа №11. Анализ факторов. Дерево решений Лабораторная работа №12. Принципы построения нейронных сетей. Лабораторная работа №13. Основы машинного обучения.

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.		

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

4 семестр

6.1. Тематика и формы самостоятельной работы студентов

Обсуждение с преподавателем и размещение в портфолио разработанного проекта по созданию БД по кейс-заданию.

Студенты по заданию преподавателя разрабатывают БД по кейсам, описание которых приводится в методическом указании по выполнению самостоятельной работы

Пример кейс – задания для самостоятельной работы

Кейс-задание 3. Проектирование и создание базы данных «Банковские вклады» для учета размещения денежных средств клиентами банка

Задание

Клиентам банка предлагается размещать денежные средства на срочные банковские вклады различных видов (табл.1).

Таблица 1

Срочные банковские вклады		
Наименование вклада	Срок хранения, мес.	Ставка, % годовых
Накопительный (в российских рублях)	13	10 %
Капитал (в долларах США)	18	7 %
Капитал (в евро)	24	12 %

Необходимо спроектировать базу данных БАНКОВСКИЕ ВКЛАДЫ, информация которой будет использоваться для анализа работы с клиентами по вкладам.

БД должна храниться информация о:

- ВКЛАДАХ, которые предоставляет банк: код вклада; наименование вклада; срок хранения (месяцев); ставка, % годовых;
- КЛИЕНТАХ, которые помещают денежные средства на вклады: код клиента,
- Ф.И.О. клиента, номер паспорта, адрес, телефон;
- СЧЕТАХ клиентов банка: № счета, код клиента, код вклада, дата открытия счета, дата закрытия счета, сумма вложенная (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

- клиент банка может помещать свои средства на несколько счетов. Счет открывается на одного клиента;
- каждый вид вклада связан с несколькими счетами клиентов. Счет относится одному виду вклада.

Кроме того, следует учесть:

- каждый клиент обязательно имеет счет в банке. Каждый счет обязательно принадлежит клиенту;
- вклад некоторого вида не обязательно может быть связан со счетами клиентов. Каждый счет клиента обязательно связан с некоторым видом вклада.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Базы данных: учебное пособие /— Саратов: Научная книга, 2012. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6261.html>

2. Лазецкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие /Лазецкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. — Минск: Республиканский институт

профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>

3. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие / Дьяков И.А. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64070.html>

5 семестр

Работа над проектом, связанным с темой выпускной квалификационной работой или в соответствии с темой, представленной в таблице.

Таблица

№	Тема	Примечание
1	АРМ «Операции с недвижимостью»	Администрация агентства недвижимости заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о квартирах, которые покупает и продает агентство, расценках на квартиры, расценках на оказываемые услуги, о покупателях и совершенных сделках. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на квартиры (возможно с группировкой по различным признакам), на услуги, отчеты по возможным вариантам сделок для покупателей и продавцов.
2	АРМ «Медицинские услуги»	Руководство частной медицинской клиники заказало разработку информационной системы для административной группы. Система предназначена для обработки данных о клиентах, врачах, их расписании, о перечне медицинских услуг (с расценками и описанием), стоимости медикаментов и их количества. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера клиники: наряд на посещение, гарантийный талон, бланк рецепта, бланк заказа на материалы, прайс-листы по услугам.
3	АРМ управляющего Рекламным агентством	Руководство рекламного агентства заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о продукции, предоставляемых услугах, стоимости пакета заказываемой рекламы и медиа-план для заказчика. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: перечень изготавливаемой рекламной продукции со стоимостью (по видам продукции), квитанция для расчета, медиа-план, стоимость услуг и т.п.
4	Система учета заказов и их выполнение в мебельном салоне	Администрация компании по производству и продаже мебели, заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о товарах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления), услугах, о учете заказов и учете затрат. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на оказываемые услуги, бланк расчета и другие документы необходимые для работы компании с клиентами.

5	Разработка автоматизированной системы заказов по каталогу	Администрация торговой компании заказала разработку информационной системы заказов товаров по каталогам. Система предназначена для обработки данных о клиентах, товарах в каталогах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления и т.д.), сроках поставок и дополнительных услугах, оказываемых фирмой. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист перечень товаров со стоимостью (по видам товара), квитанция для расчета, стоимость услуг и т.п.
6	АРМ продавца-консультанта магазина «Оптика»	Администрация магазина «Оптика» заказала разработку ИС для отдела работы с покупателем. Система предназначена для обработки данных о клиенте, о материалах, учет заказов и затрат, перечень услуг. Система должна выдавать отчеты по запросу продавца-консультанта магазина: расчеты с клиентами, прайс-лист на услуги.
7	АРМ «Расписание для спорткомплекса»	Администрация спорткомплекса заказала разработку ИС для организации своей работы. Система предназначена для обработки данных о времени проведения занятий, о дне недели, кол-во человек в группе, вид занятий, учет помещений, фамилии тренеров. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера спорткомплекса: расписание, учет свободного времени, отчеты по загрузкам тренера и помещений.
8	АРМ администратора ресторана	Администрация ресторана заказала разработку ИС. Система предназначена для обработки данных о местах и площадях залов, информация о заказах на места, предварительный заказ блюд. Система должна выдавать отчеты по запросу администратора ресторана: бланк счета, информация о загрузке ресторана на определенную дату, меню. Отчеты по запросам.
9	Система организации чемпионата по определенному виду спорта	Администрация города заказала разработку ИС для спортивного комитета. Система предназначена для обработки данных о стадионах, о спортсменах, тренерах, а также о времени проведения игр. Система должна выдавать отчеты по запросу члена комитета: Расписание игр на каждый тур, протокол каждой игры, отчеты по запросам.
10	АРМ бухгалтера расчетчика (задача начисления з/платы)	БД должна содержать информацию об учете заработной платы сотрудников предприятия, работающих на условиях сдельной оплаты. Для каждого лица в базе должны содержаться данные о профессии, объем и перечень выполняемых работ, начислениях заработной платы, премиях, задолженностям по выплатам на начало года, а также информацию об удержании, включая налоги, алименты и сумму к выдаче. БД должна также содержать информацию о расценках выполняемых операций и информацию о бракованных деталях. <u>Выходная информация:</u> ведомость на получение з/платы, расчетные листки, бухгалтерские справки по доходам и расходам.

11	АРМ склад	<p>БД должна хранить и обновлять информацию по складскому учету материалов, включая следующие данные: наименование материала, сорт, профиль_размер, единица измерения, номенклатурный номер, цена, норма запаса, дата записи, номер документа, порядковый номер записи, от кого получено или кому отпущено, расход, приход, остаток.</p> <p><u>Выходная информация:</u> накладная, счет-фактура, требование.</p>
12	Расчеты с поставщиками	<p>БД должна содержать информацию о расчете с поставщиками продукции за месяц, включая данные: о документе, на основании которого произведен расчет с поставщиками, дате поставки и о самом поставщике, а также информацию о поставляемых изделиях.</p> <p><u>Выходная информация:</u> документы по расчету с поставщиками, перечень имеющихся в наличии изделий.</p>
13	АРМ менеджера Авто-сервиса	<p>Администрация службы автосервиса заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о комплектующих, о заказах на комплектующие, расценках по оказываемым услугам, о машинах и их обслуживании. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера автосервиса: прайс-лист на оказываемые услуги, документы по заказам, квитанции по оплате услуг и т.д.</p>
14	АРМ «Страхование населения»	<p>Руководство страховой компании заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о видах страховок, их стоимость, о совершенных сделках, о клиентах, сроках действия страховки. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист по видам страховки, бланк страхования, информация о клиентах и т.д.</p>
15	АРМ управляющего Рекламным агентством	<p>Руководство рекламного агентства заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о продукции, предоставляемых услугах, стоимости пакета заказываемой рекламы и медиа-план для заказчика. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: перечень изготавливаемой рекламной продукции со стоимостью (по видам продукции), квитанция для расчета, медиа-план, стоимость услуг и т.п.</p>
16	АРМ оператора Агентства по трудоустройству	<p>Администрация агентства по трудоустройству заказала разработку информационной системы для отдела по работе с клиентами. Система предназначена для обработки данных о специалистах, стоящих на учете, фирмах, где требуются специалисты, и требованиях, которые к специалистам предъявляются. Кроме того, в системе должны обрабатываться данные об услугах, предоставляемых агентством. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: Бланк анкеты, список вакансий по разделам, бланк направления на работу и прочие необходимые справки.</p>

Типовой пример задания

Преподаватель поясняет требования к оформлению работы, предлагает тематику самостоятельной работы и индивидуально консультирует студента по структуре и содержанию работы.

6.2. Тематика курсовых проектов

Целью выполнения курсового проекта по дисциплине «Базы и хранилища данных» является закрепление теоретических и практических знаний в области баз и хранилищ данных. Тематика курсового проекта определяется приказом по вузу в соответствии с утвержденной темой ВКР.

При выполнении курсового проекта по дисциплине «Базы и хранилища данных» перед студентами ставятся следующие задачи:

- систематизация и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины «Базы и хранилища данных» и применение их в процессе решения конкретных задач в предметной области выпускной квалификационной работы;

- развитие навыков самостоятельной работы с научной литературой, справочными материалами, Интернет-ресурсами, умение подбирать, систематизировать и анализировать материал;

- развитие умений на основе анализа результатов выполненной работы делать научно-обоснованные выводы и рекомендации;

- развитие навыков четко и понятно излагать мысли в регламентируемом объеме работы, правильно оформлять научную документацию, в том числе, курсовые проекты;

- расширение кругозора в области проектирования и управления базами данных.

Написание и оформление курсового проекта выполняется по методическим указаниям кафедры.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Базы данных : учебное пособие / . — Саратов : Научная книга, 2012. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6261.html>

2. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>

3. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL : учебное пособие / Дьяков И.А.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64070.html>

7. Оценочные средства

4 семестр

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Основные методы организации и обработки данных
2. Многоуровневое представление данных

3. Концептуальное моделирование данных
4. Логическое моделирование данных
5. Физическая и логическая независимость данных.
6. Модели данных. Реляционная модель
7. Модели данных. Сетевая модель
8. Модели данных. Иерархическая модель

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных
2. Реляционная алгебра
3. СУБД MS Access. Создание таблиц и определение связей
4. Создание форм средствами MS Access
5. Создание отчетов средствами MS Access
6. Создание запросов на выборку средствами MS Access
7. Итоговые и модифицирующие запросы
8. Перекрестные запросы. Макросы

5 семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Теория нормализации
2. Этапы проектирования баз данных
3. Инфологическое проектирование
4. Основные типы СУБД
5. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие
6. Критерии выбора СУБД
7. Переход к реляционной модели данных
8. Группы операторов.
9. Типы данных
10. Операторы определения данных
11. Структура оператора SELECT
12. Многотабличные и вложенные запросы
13. Операторы манипулирования данными

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Банки данных, их особенности, этапы разработки
2. Архитектура автоматизированной информационной системы (АИС)
3. Администрирование системы безопасности: создание и управление учетными записями.
4. Защита данных (шифрование данных, ограничение доступа).
5. Права доступа.
6. Архитектура системы безопасности СУБД.
7. Внутренняя и внешняя безопасность.
8. Компоненты структуры безопасности (пользователи, роли, группы)
9. Хранилища данных.
10. Киоски данных. OLAP-системы.
11. OLTP-системы.
12. Базы данных и Интернет

Образцы билетов к рубежным аттестациям:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Дисциплина «Базы и хранилища данных»
1 -я рубежная аттестация**

Группа: -

Семестр: 4

Билет 1

1. Модели данных. Сетевая модель
2. Многоуровневое представление данных

Преподаватель _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Дисциплина «Базы и хранилища данных»
2 -я рубежная аттестация**

Группа: -

Семестр: 4

Билет 1

1. Создание запросов на выборку средствами MS Access
2. Перекрестные запросы. Макросы

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Базы и хранилища данных»
1-я рубежная аттестация

Группа: _____ Семестр: 5

Билет №

1. Теория нормализации
2. Операторы определения данных

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Базы и хранилища данных»
2-я рубежная аттестация

Группа: _____ Семестр: 5

Билет №

1. Банки данных, их особенности, этапы разработки
2. Хранилища данных

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к зачету / экзамену

4 семестр

Вопросы к зачету:

1. Основные методы организации и обработки данных
2. Многоуровневое представление данных
3. Концептуальное моделирование данных
4. Логическое моделирование данных
5. Физическая и логическая независимость данных.
6. Модели данных. Реляционная модель
7. Модели данных. Сетевая модель
8. Модели данных. Иерархическая модель
9. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных
10. Реляционная алгебра
11. СУБД MS Access. Создание таблиц и определение связей
12. Создание форм средствами MS Access
13. Создание отчетов средствами MS Access
14. Создание запросов на выборку средствами MS Access
15. Итоговые и модифицирующие запросы
16. Перекрестные запросы. Макросы

Образец билета к зачету:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова
Дисциплина «Базы и хранилища данных»

Группа: -

Семестр: 4

Билет 1

1. Основные методы организации и обработки данных
2. Концептуальное моделирование данных
3. Создание отчетов средствами MS Access

Преподаватель

Зав.кафедрой

Вопросы к экзамену

1. Теория нормализации
2. Этапы проектирования баз данных
3. Инфологическое проектирование
4. Основные типы СУБД
5. Основные компоненты СУБД и их взаимодействие
6. Критерии выбора СУБД
7. Переход к реляционной модели данных
8. Группы операторов.
9. Типы данных
10. Операторы определения данных
11. Структура оператора SELECT
12. Многотабличные и вложенные запросы
13. Операторы манипулирования данными
14. Банки данных, их особенности, этапы разработки
15. Архитектура автоматизированной информационной системы (АИС)

16. Администрирование системы безопасности: создание и управление учетными записями.
17. Защита данных (шифрование данных, ограничение доступа).
18. Права доступа.
19. Архитектура системы безопасности СУБД.
20. Внутренняя и внешняя безопасность.
21. Компоненты структуры безопасности (пользователи, роли, группы)
22. Хранилища данных.
23. Киоски данных. OLAP-системы.
24. OLTP-системы.
25. Базы данных и Интернет

Образец билета к экзамену:

<p>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Базы и хранилища данных» Группа:- _____ Семестр: 5</p> <p>Экзаменационный билет №</p> <ol style="list-style-type: none">1. Операторы определения данных2. Теория нормализации3. Банки данных, их особенности, этапы разработки <p>Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____</p>

7.3. Текущий контроль
Образец типового задания для лабораторных занятий

4 семестр

Лабораторная работа № 1

Концептуальное проектирование БД.
Создание диаграммы сущность-связь

Концептуальное (инфологическое) проектирование — построение семантической модели предметной области, то есть информационной модели наиболее высокого уровня абстракции. Такая модель создаётся без ориентации на какую-либо конкретную СУБД и модель данных. Термины «семантическая модель», «концептуальная модель» и «инфологическая модель» являются синонимами. Кроме того, в этом контексте равноправно могут использоваться слова «модель базы данных» и «модель предметной области» (например, «концептуальная модель базы данных» и «концептуальная модель предметной области»), поскольку такая модель является как образом реальности, так и образом проектируемой базы данных для этой реальности.

Конкретный вид и содержание концептуальной модели базы данных определяется выбранным для этого формальным аппаратом. Обычно используются графические нотации, подобные ER-диаграммам.

Чаще всего концептуальная модель базы данных включает в себя:

- описание информационных объектов, или понятий предметной области и связей между ними.
- описание ограничений целостности, т.е. требований к допустимым значениям данных и к связям между ними.

Задание

По выданному преподавателем варианту (таблица 1.1) необходимо в графическом редакторе (на пример, MS Visio построить модель данных в виде ER диаграммы и проанализировать ее.

Требования к отчету

В качестве отчета должна быть представлена ER диаграмма логической модели данных своего варианта с подробным объяснением ее построения. Для построения диаграммы можно использовать любое программное обеспечение (к примеру MS Visio или онлайн конструкторы для построения диаграмм)

Таблица 1.1

Лабораторные задания

Номер варианта	Сущность	Атрибут
1	Преподаватель	Табельный номер
		Фамилия преподавателя
		Имя преподавателя
		Отчество преподавателя
		Должность преподавателя
		Стаж работы
		Идентификатор кафедры
	Кафедра	Идентификатор кафедры
		Название кафедры
		Сокращенное название
		Количество ставок
	Занятие	День проведения
		Время проведения
		Тип
		Идентификатор предмета
	Аудитория	Корпус
		Этаж
		Номер
		Тип аудитории
		Вместимость
Группа	Номер группы	
	Факультет	
	Количество студентов	
Предмет	Идентификатор предмета	
	Название предмета	

		Короткое название предмета
		Количество часов
2	Факультет	Идентификатор факультета
		Полное название
		Короткое название
		Декан
	Группа	Номер группы
		Идентификатор старосты
		Идентификатор профорга
		Количество студентов
		Выпускающая кафедра
	Студент	Номер студенческого билета
		Фамилия
		Имя
		Отчество
		Дата рождения
		Группа
		Пол
		Регион
		Проживание в общежитии
		Школа
	Текущая успеваемость	Идентификатор предмета
		Номер студенческого билета
		Номер семестра
Дата проведения		
Оценка		
Семестр	Номер семестра	
	Начало	
	Окончание	
	Количество недель	
Предмет	Идентификатор предмета	
	Название предмета	
	Короткое название предмета	
	Количество часов	
3	Соревнование	Идентификатор соревнования
		Идентификатор вида спорта
		Дата начала
		Дата окончания
		Идентификатор стадиона
	Стадион	Идентификатор стадиона
		Название
		Адрес
		Вместимость
	Команда	Идентификатор команды
		Название команды
		Город
		Количество игроков
		Тренер
	Спортсмен	Номер спортсмена
		Фамилия
		Имя

		Отчество	
		Идентификатор команды	
	Результат	Номер спортсмена	
		Дата выступления	
		Номер попытки	
		Результат попытки	
	Вид спорта	Идентификатор вида спорта	
Название вида спорта			
4	Студент	Номер студенческого билета	
		Фамилия	
		Имя	
		Отчество	
		Номер группы	
		Дата рождения	
		Пол	
		Адрес	
	Вид родственников	Идентификатор вида	
		Название вида	
	Родственник студента	Идентификатор родственника	
		Фамилия	
		Имя	
		Отчество	
		Адрес	
	Льгота	Дата рождения	
		Номер студенческого билета	
		Вид льготы	
		Основание (документ)	
	Группа	Дата выдачи	
		Номер группы	
		Идентификатор факультета	
		Факультет	
	Факультет	Количество студентов	
		Идентификатор факультета	
		Название факультета	
		Декан	
	5	Лечебное учреждение	Деканат
			Тип лечебного учреждения
			Номер лечебного заведения
			Специализация лечебного заведения
		Врач	Адрес
			Табельный номер врача
Номер лечебного учреждения			
Фамилия			
Имя			
Отчество			
Пациент		Специальность	
		Номер страхового полиса	
		Фамилия	
		Имя	
		Отчество	
			Дата рождения

		Адрес
	Прием	Дата приема
		Время приема
		Номер кабинета
		Табельный номер врача
		Номер страхового полиса
		Идентификатор диагноза
		Номер процедуры
	Процедура	Номер процедуры
		Название
		Длительность
		Цена
	Диагноз	Идентификатор диагноза
		Описание диагноза
		Лечение
6	Магазин	Номер магазина
		Название магазина
		Специализация
		ИНН
		Адрес
		Табельный номер директора
	Отдел	Номер отдела
		Название отдела
		Номер магазина
		Табельный номер заведующего
	Сотрудник	Табельный номер сотрудника
		Фамилия
		Имя
		Отчество
		Адрес
		Пол семейное положение
		Дата рождения
	Товар	Идентификатор товара
		Номер отдела
		Цена
		Количество
		Срок годности
		Дата поставки
		Номер поставщика
	Договоры	Номер договора
		Дата
		Номер поставщика
Поставщик	Номер поставщика	
	Название поставщика	
	Адрес поставщика	
7	Библиотека	Номер библиотеки
		Название библиотеки
		Адрес
		Количество книг
	Хранилище	Номер хранилища
Этаж		

	Сотрудник	Вместимость
		Табельный номер
		Фамилия
		Имя
		Отчество
		Дата рождения
		Должность
	Образование	
	Книга	Номер книги
		Шифр книги
		Автор
		Название
		Издательство
		Год издания
		Цена
		Дата поступления
	Абонент	Номер билета
		Фамилия
		Имя
		Отчество
		Адрес
Выдача	Телефон	
	Номер билета	
	Номер книги	
	Дата выдачи	
8	Завод	Дата возврата
		Номер завода
		Название
		Адрес
	Отдел	Ф.И.О. директора
		Номер отдела
		Номер завода
	Изделие	Ф.И.О. начальника
		Код изделия
		Номер завода
		Номер отдела
		Наименование изделия
		Назначение изделия
		Вес изделия
	Код технологии изготовления	
	Технология изготовления	Код технологии
		Описание
		Разработчик
		Продолжительность
	Деталь	Код детали
		Наименование детали
Номер изделия		
Вес		
Размеры		
Код поставщика		

	Поставщик	Срок поставки	
		Код поставщика	
		Наименование поставщика	
		Регион	
		Адрес	
9	Автовокзал	Ф.И.О. директора	
		Номер автовокзала	
		Город	
	Остановки	Телефон	
		Название остановки	
		Координаты	
		Номер рейса	
	Автобус	Порядковый номер	
		Номер автобуса	
		Номер автовокзала	
		Количество мест	
	Водитель	Срок эксплуатации	
		Табельный номер	
		Фамилия	
		Имя	
		Отчество	
		Дата рождения	
		Паспортные данные	
		Права	
	Рейс	ИНН	
		Стаж	
		Номер рейса	
		Номер автовокзала	
		Пункт назначения	
		Время отправления	
Время прибытия			
Билет	Табельный номер водителя		
	Номер автобуса		
	Номер билета		
10	Продавец	Номер рейса	
		Дата	
		Покупатель	Код продавца
			Наименование продавца
			Адрес
	Телефон		
	ИНН		
	Товар	Код покупателя	
		Наименование покупателя	
		Адрес	
		Телефон	
		ИНН	
		Товар	Код товара
			Наименование товара
			Вес
Размеры			
Номер склада			

	Продажа	Номер накладной
		Код товара
		Код продавца
		Код покупателя
		Код доставки
		Цена
		Количество
		Дата продажи
	Доставка	Код доставки
		Пункт отправления
		Пункт назначения
		Дата
		Отметка о выполнении
	Склад	Номер склада
		Регион
Адрес		
Телефон		
Площадь		

5 семестр

Лабораторная работа №5. Создание и управление функциями

Цель работы

Изучение назначения представлений баз данных, синтаксиса и семантики команд языка Transact-SQL для их создания, изменения и удаления, системных хранимых процедур для получения информации о представлениях, а также приобретение навыков их создания с помощью графических средств утилиты Enterprise Manager и мастера Create View Wizard.

Методические рекомендации для выполнения практической работы

Представление (View) для пользователей баз данных выглядит как таблица, но при этом оно не содержит данных, а лишь представляет данные, расположенные в одной или нескольких таблицах. Таким образом, представления – это виртуальные таблицы, определяемые запросом на языке Transact-SQL. Подобно реальным таблицам представления содержат именованные столбцы и строки с данными, которые они динамически выбирают из таблиц и предлагают эти данные пользователю для просмотра. Представления часто применяются для ограничения доступа к конфиденциальным данным в таблицах баз данных. Когда в представление не включается столбец исходной таблицы, то считают, что на таблицу наложен вертикальный фильтр. Если в SQL – запросе установлено одно или несколько условий для выборки строк, то считают, что на таблицу наложен горизонтальный фильтр.

Представление может выбирать данные из других представлений, которые, в свою очередь, могут также основываться на представлениях или таблицах. Вложенность представлений не должна превышать 32. Представления можно создавать, используя базы данных одного сервера (текущего). Максимальное количество столбцов в представлении равно 1024. Представление не может ссылаться на временные таблицы. Кроме того, нельзя создавать временное представление.

Для представления нельзя определить ограничения целостности, триггеры, правила, или умолчания, а также создать обычный или полнотекстовый индекс.

В основном представления используются для выборки данных. Однако с помощью представлений можно выполнять и изменение данных в таблицах, на основе которых построено представление, при этом требуется соблюдение ряда правил: представление должно содержать, как минимум, одну таблицу в параметре FROM команды SELECT, не разрешается использование функций агрегирования и др. Как и для таблиц, для представлений можно определить следующие права доступа:

SELECT – просмотр данных;

INSERT – добавление данных через представления;

UPDATE – изменение данных в исходных таблицах; **DELETE** – удаление данных в исходных таблицах.

Чтобы иметь возможность создавать представления, надо обладать правами владельца баз данных и иметь соответствующие разрешения для любых таблиц или представлений, упомянутых "в запросе на создание этого представления.

Для создания представления используется следующая команда Transact-SQL:

CREATE VIEW [Имя базы данных.] [имя владельца.]

Имя представления [(Имя колонки [... n])]

[WITH{ENCRYPTION|SCHEMABINDING|

VIEW_METADATA}

AS Команда SELECT

[WITH CHECK OPTION]

Если в команде не заданы имена колонок представления, то они определяются по именам выбираемых колонок в команде SELECT. Параметр ENCRYPTION скрывает код создания этого представления, а параметр SCHEMABINDING обеспечивает контроль структуры исходных объектов, к которым обращается оператор SELECT. Опция WITH CHECK OPTION не позволяет изменять строки таким образом, чтобы они исчезли при отборе командой SELECT.

Задания для выполнения лабораторной работы

Задание 1. Создать представление auth, ссылающегося на таблицу authors базы данных Pubs и содержащего идентификационный номер автора au_lname и телефон phone, при этом отобразить только авторов из Калифорнии 'CA' или авторов, не подписавших контракт с издательством, выполнив следующую команду:

```
CREATE VIEW auth
```

```
WITH SCHEMABINDING
```

```
AS SELECT au_id, au_lname, au_fname, phone
```

```
FROM dbo. Authors
```

```
WHERE state = 'CA' OR contract = 0 WITH CHECK OPTION.
```

Задание 2. Создать представление report, которое ссылается на представление auth и таблицы titleauthor и titles и в котором выводятся имя автора au_fname, фамилия автора au_lname и сокращенные названия написанных им книг, выполнив команду:

```
CREATE VIEW report
```

```
AS SELECT [Фамилия] = CAST (au_lname as char(10)),
```

```
[Имя] = CAST(au_fname as char(10)),
```

```
[Название книги] =
```

```
CAST (title as char(30)) +
```

```
CASE WHEN LEN (title) >30 THEN '...' END
```

```
FROM auth a, titleauthor ta, titles t WHERE ta.au_id = a.au_id AND
```

```
t.title_id = ta.title_id.
```

Задание 3. Создать представление auth, рассмотренное в первом задании, с помощью графических средств утилиты Enterprise Manager.

Задание 4. Создать представление report, рассмотренное во втором задании, с помощью мастера Create View Wizard.

Задание 5. Сопоставить запросы, полученные автоматически в заданиях 3 и 4, с запросами соответственно в первом и втором заданиях. Модифицировать запросы с помощью команды ALTER VIEW и получить справочную информацию об этих представлениях с помощью процедур sp_help, sp_helptext и sp_depends.

7.4. Критерии оценивания текущей, рубежной и промежуточной аттестации

Таблица 7

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
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					
Знать: методологию поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы проектов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: 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.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками в осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа информации, в представлении ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4 Способен выполнять концептуально-логическое проектирование системы и сопровождать разработанные проектные решения					

<p>Знать: - особенности концептуального проектирования; основы структуры, архитектуры, моделирования БД; основы разработки БД; основы семантической модели «сущность-связь»; язык программирования запросов к БД SQL; основные понятия и термины реляционной модели;</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы проектов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины</p>
<p>Уметь: создавать и оптимизировать запросы к БД на языке программирования SQL.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: навыками практической реализации баз данных и создания запросов средствами языка SQL.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Сосновиков Г.К. Основы реляционных баз данных: учебное пособие / Сосновиков Г.К., Шакин В.Н. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61516.html>

2. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / Алексеев В.А. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

3. Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL: учебное пособие / Пржиялковский В.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-4497-0543-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94846.html>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-11.

Методические указания по освоению дисциплины «Базы и хранилища данных»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Базы и хранилища данных» состоит из трех связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Базы и хранилища данных» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, работа над проектом, обучение на открытых онлайн курсах, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10- 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции (5-10 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать также литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения задач, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.

2. Проработать конспект лекций.

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме.

4. Выполнить домашнее задание.

5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Базы и хранилища данных» – это углубление и расширение знаний в области хранения и обработки на ЭВМ информации; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к рубежной аттестации. Самостоятельная работа носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно).

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным

вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Проект с защитой
2. Сертификат успешного прохождения онлайн курса
3. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Доцент
«Информационные технологии»



/Н. А. Моисеенко /

Согласовано:

Зав. кафедрой
«Информационные технологии»



/ Н.А. Моисеенко /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /