

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



И. Н. Якунина
«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.4 Программирование баз данных

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль/направленность/специализация: Прикладная информатика в
информационной сфере

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Сидляр Михаил Юрьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «19» сентября 2017 г. № 922).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	27
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	28

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен выявлять требования к информационным системам

ПК-5 Способен осуществлять разработку баз данных информационных систем

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
- С/11.6 Выявление требований к ИС	ПК-2 Способен выявлять требования к информационным системам	Использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых протоколов; основ современных операционных систем; основ современных систем управления базами данных
- С/17.6 Разработка баз данных ИС	ПК-5 Способен осуществлять разработку баз данных информационных систем	Использует инструменты и методы проектирования структур баз данных; основы современных систем управления базами данных; основы программирования

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен выявлять требования к информационным системам

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)			Заочная (семестр)		
		6	7	8	6	7	9
1	Преддипломная практика			+			+
2	Прикладная информатика в образовании	+			+		
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика		+			+	

ПК-5 Способен осуществлять разработку баз данных информационных систем

№ п/п	Наименование дисциплин,	Форма обучения
-------	-------------------------	----------------

	определяющих междисциплинарные связи	Очная (семестр)	Заочная (семестр)
		8	9
1	Преддипломная практика	+	+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Программирование баз данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика.

Дисциплина «Программирование баз данных» изучается в 4, 5 семестрах.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Заочная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	252	252
Контактная работа	106	24
Лекции (Лекции)	36	8
Лабораторные (Лаб. раб.)	70	16
Самостоятельная работа (СР)	110	215
Экзамен	36	9
Зачет	-	4

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Лаб. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	
4 семестр								
1	Введение в базы данных. Автоматизированн ый банк данных	2	-	2	-	4	4	Собеседование
2	Уровни представления данных. Модели данных	2	1	2	1	4	6	Собеседование
3	Реляционная модель данных. Жизненный цикл базы данных.	2	-	2	-	4	6	Собеседование
4	Нормализация отношений, операции реляционной алгебры	4	1	4	1	8	10	Собеседование

5	Технология создания базы данных	4	1	4	1	8	12	Собеседование
6	Создание и модификация простых запросов. Знакомство с языком запросов SQL	4	1	4	1	8	22	Собеседование; Выполнение практических заданий
5 семестр								
7	Жизненный цикл базы данных.	2	-	6	-	10	4	Собеседование
8	Итоговые запросы	2	-	6	2	10	14	Собеседование; Выполнение практических заданий
9	Запросы-действия. Подзапросы	2	2	8	2	10	14	Собеседование; Выполнение практических заданий
10	Использование форм для ввода и редактирования данных	2	1	8	2	10	14	Собеседование; Выполнение практических заданий
11	Создание пользовательского приложения. Кнопочные формы.	2	-	8	2	10	81	Собеседование; Выполнение практических заданий
12	Программирование баз данных. Хранимые процедуры.	4	-	8	2	12	16	Собеседование
13	Управление параллельным доступом. Транзакции.	4	1	8	2	12	12	Собеседование; Выполнение практических заданий

Тема 1. Введение в базы данных. Автоматизированный банк данных (ПК-5)

Лекция.

Введение. Компоненты банка данных. . База данных. СУБД (Система управления Базами Данных). Функции СУБД. Компоненты среды СУБД. Критерии выбора СУБД. Вычислительная система. Персонал банка данных. Взаимодействие компонентов банка данных. Преимущества банков данных. Недостатки банков данных. Классификация банков данных, баз данных и СУБД. Классификация баз данных. Классификация СУБД

Лабораторные работы.

1. Создание базы данных в СУБД Access.
2. Создание таблиц в Access. Установка типов полей. Режим конструктора таблиц. Режим заполнения таблиц.
3. Фильтрация и сортировка данных в таблицах Access

Задания для самостоятельной работы.

1. Создание базы данных аптечные сети (магазин). Анализ типов полей
2. Сортировка и фильтрация данных в таблицах. Ввод данных с помощью масок и

Мастер подстановок.

3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 2. Уровни представления данных. Модели данных (ПК-2)

Лекция.

Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC. Уровни моделей данных. Модели данных. Основные требования к модели данных. Классификация моделей данных. Понятие ключа, их виды. Модель «сущность – связь». Сущности и связи, степень связи, многосторонние связи, роли. Схема отношения. Виды связей между отношениями. Условия и ограничения целостности, накладываемые на отношения реляционной моделью данных. Преимущества реляционной БД. Многомерная модель данных. ER- диаграмма.

Лабораторные работы.

1. получение отношений из диаграмм сущностей и связей
2. Построение ER - диаграммы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Сравнительный анализ иерархическая и сетевая модели данных как альтернатива реляционной модели, преимущества и недостатки.
2. Объектно-ориентированная модель данных как альтернатива реляционной модели, преимущества и недостатки
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 3. Реляционная модель данных. Жизненный цикл базы данных. (ПК-2)

Лекция.

Основные понятия реляционной модели даны. 12 правил Кодда. Выводы по реляционной модели. Реляционная алгебра и реляционное исчислении. Процесс проектирования баз данных. Формулирование и анализ требований. Концептуальное проектирование. Логическое проектирование. Методология физического проектирования реляционных баз данных. Индексирование. Хеширование. Линейные структуры индексов (инвертированные списки). Инвертированные файлы. Нелинейные структуры индексов. Методы поиска в индексе.

Лабораторные работы.

1. Создание таблиц в режиме таблицы. Индексы. Создание индексированных полей. Мастер таблиц.
2. Создание таблиц с помощью мастера. Модификация структуры таблицы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Возможности и границы применимости средств автоматизированного проектирования баз данных.
2. Сравнительная характеристика СУБД, управляющих работой реляционных баз данных.
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 4. Нормализация отношений, операции реляционной алгебры (ПК-2)

Лекция.

Нормализация отношений. Необходимость нормализации. Аномалии добавления, удаления и обновления БД. Явная и неявная избыточность данных. Декомпозиция отношений. Понятие нормальной формы. Первая нормальная форма (1НФ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3НФ). Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма (4НФ). Пятая нормальная форма (5НФ). Требования нормализации. Определение атрибута, кортежа, степени отношения, кардинальности, домена. Основные и

дополнительные операции реляционной алгебры: выборка, проекция, декартово произведение, объединение, разность.

Лабораторные работы.

1. Нормальные формы. Проектирование нормализованных БД. Связи между таблицами.
2. Создание схемы данных.
3. Определение условий целостности данных.

Задания для самостоятельной работы.

1. Приведение таблиц к 1 Нормальной форме.
2. Приведение таблиц ко 2 Нормальной форме.
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 5. Технология создания базы данных (ПК-2)

Лекция.

Проектирование базы данных в СУБД MS Access. Режимы работы с базой даны. Объекты базы данных в СУБД MS Access. Таблицы базы данных Структура таблицы базы данных. Записи. Поля. Имена полей, типы полей, их свойства Индексирование и сортировка. Режимы работы с таблицами в СУБД MS Access . Связывание таблиц. Выбор данных из базы данных. Понятие запроса. Типы запросов. Создание запросов на выборку данных в режиме конструктор. Групповые операции в запросах. Вычисления в запросах Перекрестные запросы. Запросы на создание, обновление, удаление таблиц, записей Понятие и назначение отчета. Источники данных отчетов. Режимы создания отчетов. Создание простых отчетов с помощью мастера. Изменения отчетов с помощью конструктора.

Лабораторные работы.

1. Проектирование базы данных для конкретной предметной области. «Склад», «Квартплата».
2. Построение таблиц, запросов.
3. Групповые операции в запросах (при помощи конструктора)
4. Технология ADO. Подключение БД к Delphi. Просмотр таблицы визуальные компоненты.
5. Правило оформления шапок и ширины полей таблиц.

Задания для самостоятельной работы.

1. Построение отчета Разделы отчета. Элементы управления. Вычисления в отчете
2. Проектирование базы данных области «библиотека»
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 6. Создание и модификация простых запросов. Знакомство с языком запросов SQL (ПК-5)

Лекция.

Языковые средства современных СУБД. Классификация языковых средств. Элементы языка запросов SQL. Составные части языка SQL: язык описания данных – DDL, язык манипулирования данными – DML. Синтаксис SQL- инструкций. Сохранение запроса. Выполнение запроса. Условия отбора записей. Операторы сравнения, логические и специальные. Основные операции языка DML по вводу, обработке и выводу данных: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

Лабораторные работы.

1. Построение условий запросов на различные типы таблиц
2. Условные операции, поиск по маске
3. Сортировка и поиск

4. Компонент запросов TADOQuery в Delphi.
5. Статические и динамические запросы в Delphi

Задания для самостоятельной работы.

1. Работа по созданию запросов в Access (режим SQL)
2. Подключение запросов в форму. Считывание данных с различных компонентов в форму для создания динамического запроса.

Тема 7. Жизненный цикл базы данных. (ПК-2)

Лекция.

Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования баз данных. Системный анализ. Формирование из объектов предметной области сущностей и их характеристик. Установка соответствия между сущностями и таблицами, характеристиками сущностей и столбцами таблиц. Определение первичных ключей. Определение правил целостности данных. Установка связей между объектами. Нормализация. Планирование вопросов надежности данных и сохранения секретности информации. Типы опасностей. Средства защиты информации.

Лабораторные работы.

1. Провести «бумажное» проектирование, программную реализацию и эксплуатацию базы данных
2. обследовать предмет автоматизации;
3. определить объекты и перечень их свойств;
4. установить связи между объектами, начертить схему проекта со всеми объектами и связями;
5. определить порядок сбора, хранения данных в БД, форматы ввода-вывода данных.

Задания для самостоятельной работы.

1. Применить в качестве бумажного проектирования MS Powerpoint
2. Исследовать среды Веб разработки на пример замены «бумажного» этапа проектирования.
3. сделать отчет-презентацию о сред онлайн проектирования. указать их плюсы-минусы, удобства, особенности регистрации.
4. Углубленное изучение материалов темы

Тема 8. Итоговые запросы (ПК-5)

Лекция.

Группировка данных, MIN, MAX. Запросы и условие на группировку HAVING. Общая структура оператора SELECT, взаимодействие при поиске WHERE и HAVING и сортировки данных. Решение задачи в Access и Delphi.

Лабораторные работы.

1. Нахождение среднего арифметического по заданному полю
2. Нахождение дисперсии заданного поля.
3. Вычислять нужную функцию от необходимого числового поля.

Задания для самостоятельной работы.

1. Сравнительный анализ работы алгоритма запроса на минимум поля (и перебора по базе данных с поиском минимума). По времени, сложность записи алгоритма.
2. Применение вычислений к агрегатным функциям.
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 9. Запросы-действия. Подзапросы (ПК-5)

Лекция.

Основные функции языка для создания реляционных таблиц и связей между ними: CREATETABLE. Добавление строк INSERT INTO, вычисление значений в полях, строковые и математические операции. Работа с датами и временем. Сложные условия. Подзапросы. Правила вложений. Работа в запросе с объединением таблиц по ключу JOIN. Левое и правое присоединение таблиц. Помещение одного запроса внутрь другого. Связанные подзапросы. Использование специальных операторов и команд подзапросов.

Лабораторные работы.

1. Технология создания сложных запросов в ACCESS. Выборка первых записей. Объединение таблиц в запросе с помощью конструктора
2. Объединение таблиц по ключу на уровне свойств
3. Компоненты TADOCCommand и TADODataset в Delphi.

Задания для самостоятельной работы.

1. Статичный и динамический запросы в TADOCCommand (TADODataset)
2. Смена таблицы (Базы Данных) на подключении в Delphi
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 10. Использование форм для ввода и редактирования данных (ПК-5)

Лекция.

Формы. Автоформа. Создание автоформы. Работа с формами. Способы создания форм. Создание формы с помощью мастера. Конструктор создания форм. Элементы конструктора форм. Область данных. Заголовок и примечание формы. Верхний и нижний колонтитулы. Панель элементов. Кнопки панели элементов. Модификация формы в окне конструктора. Окно свойств объекта. Элемент управления «Кнопка». Создание «Кнопки» с помощью мастера. Изменение типа элемента управления

Лабораторные работы.

1. Создать форму в конструкторе Access
2. Редактирование и навигация базы данных в Delphi
3. Стандартные визуальные компоненты для отображения и редактирования данных из полей в Delphi

Задания для самостоятельной работы.

1. Создать форму для навигации и редактирования данных с помощью стандартных кнопок в Delphi
2. Углубленное изучение материалов темы

Тема 11. Создание пользовательского приложения. Кнопочные формы. (ПК-5)

Лекция.

Кнопочные формы. Работа с кнопками. Создание кнопок. Макросы. Создание макросов. Связывание кнопки с макросом. Создание кнопки путем перетаскивания макроса. Размещение рисунка на кнопке. Управление запуском MS Access.

Лабораторные работы.

1. Создание проекта интерфейса кнопочной формы
2. Принципы записи макросов.
3. Управление кнопочной формы в виде макросов.
4. Работа с кнопочным интерфейсом в Delphi (использование различных компонентов ввода данных и выборов)

Задания для самостоятельной работы.

1. Применение динамических запросов для решения стандартных задач с использованием выпадающих списков полей (таблиц)
2. Использование настраиваемых сложных условий для выполнения запросов в

Delphi (кнопки, списки, поля и компоненты ввода).

3. Вывод результата в таблицу и в текстовый файл.

4. Углубленное изучение материалов темы

Тема 12. Программирование баз данных. Хранимые процедуры. (ПК-5)

Лекция.

Преимущества хранимых процедур, Создание хранимых процедур, Параметры хранимых процедур, Компиляция хранимой процедуры, Скалярные функции, Inline-функции. Распределенные базы данных. Формы распределения. Гетерогенные базы данных. Обработка запросов и управление транзакциями в распределенной среде. Архитектура Клиент-Сервер. Варианты распределения функций отображения данных, обработки прикладной задачи и управления данными. Эволюция архитектуры Клиент-Сервер. Мультипроцессорность. Многопоточность. Активный сервер. Процедуры БД. Триггеры. Требования к параллельной системе баз данных. Архитектура параллельных баз данных. Организация выполнения запросов в параллельных системах баз данных.

Лабораторные работы.

1. Процедура 2. Подсчет количества свободных экземпляров заданной книги.
2. Процедура 3. Проверка существования читателя с заданными фамилией и датой рождения.

Задания для самостоятельной работы.

1. Процедура 4. Ввод нового читателя с проверкой его существования в базе и определением его нового номера читательского билета.
2. Процедура 5. Подсчет штрафа в денежном выражении для читателей-должников.
3. Углубленное изучение материалов темы

Тема 13. Управление параллельным доступом. Транзакции. (ПК-5)

Лекция.

Система распределенных БД. Система распределенной обработки данных. Распределенная БД. Протокол (метод) двухфазной фиксации транзакций. Протоколы репликации. Управляемый доступ. Независимость обращения. Основные принципы создания и функционирования распределенных баз данных. Стратегии распределения данных. Управление распределенными данными. Тупиковые ситуации. Виды блокировок. Преимущества и недостатки распределенных БД.

Лабораторные работы.

1. Настройка уровней блокировки
2. Настройка управления распределенными данными

Задания для самостоятельной работы.

1. Настроить управляемый доступ к базе данных
2. Углубленное изучение материалов темы

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение в базы данных. Автоматизированный банк данных	Собеседование	14	<p>14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>9 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Уровни представления данных. Модели данных	Собеседование	14	<p>14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>9 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
3.	Реляционная модель данных. Жизненный цикл базы данных.	Собеседование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>6 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>2 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

4.	Нормализация отношений, операции реляционной алгебры	Собеседование	14	<p>14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>9 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
5.	Технология создания базы данных	Собеседование	14	<p>14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>9 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
6.	Создание и модификация простых запросов. Знакомство с языком запросов SQL	Собеседование	14	<p>14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>9 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>6 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>

7.	Посещаемость	10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
8.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
9.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
10.	Итого за семестр	100	

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 5 баллов каждый
- премияльные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
--------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Жизненный цикл базы данных.	Собеседование	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Итоговые запросы	Собеседование	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	5	<p>4-5 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>3 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>1-2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>
3.	Запросы-действия. Подзапросы	Собеседование(контрольный срез)	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Выполнение практических заданий	5	<p>4-5 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>3 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>1-2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>
4.	Использование форм для ввода и редактирования данных	Собеседование	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	5	<p>4-5 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>3 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>1-2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>
5.	Создание пользовательского приложения. Кнопочные формы.	Собеседование	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Выполнение практических заданий	5	<p>4-5 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>3 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>1-2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>
6.	Программирование баз данных. Хранимые процедуры.	Собеседование	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
7.	Управление параллельным доступом. Транзакции.	Собеседование(контрольный срез)	5	<p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы с использованием юридической терминологии.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием юридической терминологии.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	5	<p>4-5 баллов – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы;</p> <p>3 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет);</p> <p>1-2 балла – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал;</p> <p>0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.</p>

8.	Посещаемость	10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
9.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
10.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
11.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
12.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение практических заданий

Тема 6. Создание и модификация простых запросов. Знакомство с языком запросов SQL. Создать несколько типов запросов. Простой запрос. Запрос с указанием выводимых полей. Запросы с поиском и сортировкой. Запрос с поиском по маске.

Тема 8. Итоговые запросы

Создать запросы с использованием удаления строк данных. Редактирование данных и добавление строк данных. Настройка ADO компонентов с компонентами TADOCCommand. Включение действий с помощью командных кнопок.

Тема 9. Запросы-действия. Подзапросы

Объединение данных из нескольких таблиц. Правое и левое объединение по ключевому полю. Использование дополнительного подзапроса. Работа с агрегатными функциями. Компоненты ADODataset. Использование динамического запроса.

Тема 10. Использование форм для ввода и редактирования данных

Построить форму с не визуальным подключением по технологии ADO. Подключение таблиц и запросов. Подключение нескольких таблиц. Создание запросов с использованием свойства SQL. Настройка визуальных компонентов. Ширина полей и шапки полей.

Тема 11. Создание пользовательского приложения. Кнопочные формы.

Создать динамический запрос, в котором данные используются из компонентов, расположенных на рабочей форме. Выбор список имен полей. Выбор операций и условий из выпадающих списков.

Тема 13. Управление параллельным доступом. Транзакции.

Исследовать явную транзакцию методом корректных и некорректных запросов. Применить откат данных и алгоритмической конструкции исключительной ситуации. Применение серии последовательных запросов с последующим анализом и возвратом данных в исходное состояние в случае ошибки.

Собеседование

Тема 1. Введение в базы данных. Автоматизированный банк данных

1. Что такое запись в базе данных
2. Что такое поле
3. Что такое банк данных
4. Перечислите функции базы данных
5. Классифицируйте базы данных по мере их появления
6. Перечислите типы полей базы данных
7. Назовите режимы создания и заполнения таблиц в Access
8. Как добавить поле в таблицу. Форматы полей. Описание поля.
9. Поле подстановки в Access. Как создать и настроить.
10. Сортировка по полю. Как отсортировать данные по алфавиту. По нескольким полям
11. Фильтрация данных в таблице Access

Тема 2. Уровни представления данных. Модели данных

1. Укажите уровни архитектуры SPARC
2. Назовите характеристики и виды ключевого поля
3. Реляционная база данных. Основные характеристики
4. Укажите разницу между реляционным и нереляционным подходом
5. Приведите примеры отношений в модели
6. Что такое Ег-диаграмма. Зачем нужна.
7. Как в ER-диаграммах отображается атрибут, связь, сущность
8. Как отображаются ключи в Ег-диаграмме
9. Связь один-к одному, один ко многим как отображается в ER-диаграммах
10. Чем является прямоугольник, овал, ромб в Ег-диаграммах
11. Как и в чем рисовать ER- диаграммы

Тема 3. Реляционная модель данных. Жизненный цикл базы данных.

1. Сформулируйте правила Доступа к данным и к словарям по Кодду
2. Физическая и логическая независимость данных по Кодду
3. Сформулируйте Систематическая поддержку отсутствующих значений по Кодду.
4. Индексирование преимущества и недостатки
5. Хеширование. Преимущества метода и недостатки
6. Различие между индексированием и хешированием
7. Назначение инвертированных файлов. Недостатки инвертирования.

Тема 4. Нормализация отношений, операции реляционной алгебры

1. Укажите причины необходимости нормализации
2. Общие принципы нормализации
3. Что такое нормальная форма.
4. Понятие кортежа.
5. Правила приведения базы данных к первой нормальной форме.
6. Что такое атомарность
7. Приведение ко второй нормальной форме
8. Связи один к одному, один ко многим.
9. Что такое выборка в теории баз данных
10. Декартово произведение данных
11. Объединение и разность как операции реляционной алгебры. Приведите примеры и результаты на конкретных таблицах.

Тема 5. Технология создания базы данных

1. Методы создание базы данных
2. Создание таблиц в системе управления базами данных
3. Сложные поля. Поле с заполнением «маска».
4. Создание форм в субд
5. Запросы в СУБД.
6. Разница между запросом и фильтрацией данных
7. Настройка запроса методом конструктора запроса
8. Запрос из двух таблиц, как вывести данные необходимых полей, как выставить условия на указанные поля. Скрыть данные из полей.
9. Агрегатные функции с элементами группировки при создании запроса. Как настроить минимум по колонке
10. Запрос с введением параметрических данных. Как настроить такой запрос.
11. Понятие отчета. Укажите различие отчета и с запроса.

Тема 6. Создание и модификация простых запросов. Знакомство с языком запросов SQL

1. Укажите составные части языка SQL
2. Приведите примеры основных команд SQL
3. Напишите Структуру запроса команды SELECT
4. Какой оператор отвечает за поиск информации
5. Приведите примеры простых условий для WHERE
6. Приведите примеры условий с масками предикат LIKE
7. Как работают сложные условия. И, ИЛИ и НЕ. Как они описываются в SQL
8. Правила записи отрезков с помощью сложных условий и операции BETWEEN
9. Какой оператор отвечает за сортировку информации в Select
10. Укажите дескрипторы сортировки

Тема 7. Жизненный цикл базы данных.

1. Укажите этапы жизненного цикла базы данных
2. Определение требований базы данных
3. Укажите особенности этапов логического и физического проектирования базы данных.
4. Как определить первичный ключ
5. Определите характеристики и сущности базы данных.
6. Установите атрибуты и связи между объектами
7. Нормализация базы данных.
8. Укажите средства защиты информации

Тема 8. Итоговые запросы

1. Агрегатные функции в запросах SQL
2. Перечислите агрегатные функции
3. Сумма и среднее арифметическое в SQL
4. Математические функции и математические операции в SQL
5. Округление в SQL. Как округлить результат до двух знаков после запятой
6. MIN, MAX, Count – как работают функции
7. Укажите как описать агрегатную функцию
8. Как сделать надпись в шапке при вычисляемой функции
9. Группировка данных
10. Структура запроса при группировке данных
11. Постусловие HAVING
12. Предусловие и постусловие
13. Группировка и совмещение данных

Тема 9. Запросы-действия. Подзапросы

1. Перечислите Строковые функции и их правила применения
2. Работа с форматом дат и времени. функции
3. Запросы по созданию таблиц
4. Типы поле в таблице
5. Числовые, логические, строковые поля в SQL
6. Изменение данных в таблицах
7. Структура запроса UPDATE
8. Как добавить данные в таблицу, используя результат запроса
9. Как использовать сложный запрос. Запрос с подзапросом
10. Правила удаления данных с использованием SQL

11. Объединение таблиц запросов.
12. Укажите разницу между LEFT и RIGHT Join
13. Укажите структуру запроса при объединении таблиц.

Тема 10. Использование форм для ввода и редактирования данных

1. Укажите приемы работы с автоформами
2. Работа и подключение таблиц Access к Delphi
3. Компоненты триады присоединения
4. Свойства компонента TADOConnection
5. Провайдер данных для подключения разных типов баз данных Access
6. Визуальные и не визуальные компоненты подключения
7. Визуальная таблица
8. Подключения элементов триады
9. Адаптация свойства подключения.
10. Компонент распределения данных
11. Опишите значения компонентов TADOConnection, TADOTable, TDataSource
12. Свойства компонентов TDBGrid, TDBNavigator

Тема 11. Создание пользовательского приложения. Кнопочные формы.

1. Настройка визуальной таблицы. Ширина и надписи полей
2. Программный способы навигации
3. Настройка и редактирование данных
4. Работа с динамическими полями. Как настроить динамическое поле
5. Компоненты для работы с запросами SQL в Delphi
6. Как подключить запросы TADOQuery
7. TADODataSet компонент его отличие от TADOQuery
8. TADOCommand и его особенности подключения.
9. Компоненты для визуализации таблиц. Как визуализировать поле, как поставить редактор на поле.
10. Настройка динамических запросов.
11. Как вычислить количество записей и поле программным образом.
12. Как настроить выбор полей программным образом.

Тема 12. Программирование баз данных. Хранимые процедуры.

1. Работа с хранимыми процедурами. Как создать и сохранить процедуру
2. Укажите настройку и реализацию хранимых процедур
3. Покажите как запустить хранимую процедуру.
4. Как использовать дополнительные параметры программным образом.
5. Укажите подключение компонента для отображения графиков функции.
6. Укажите правила подключения данных Excel в Delphi
7. Работа с компонентами и полями типа Memo
8. Как отобразить в запросе по условию. Методы CASE и SQL. Условия алгоритмические условия.

Тема 13. Управление параллельным доступом. Транзакции.

1. Укажите примеры применения транзакций
2. Транзакции и виды описания их в SQL
3. Укажите операторы начала транзакций
4. Как работать с несколькими транзакциями одновременно.
5. Расскажите про «откат» транзакции
6. Rollback, begin

7. Какой компонент отвечает в Delphi за транзакционные действия.
8. Особенности описания транзакций в Delphi и SQL
9. Синтаксические конструкции транзакций в Delphi
10. Исключительные ситуации и транзакции в Delphi
11. Структура программы при исключительной ситуации try except и транзакционный откат данных
12. Опишите механизм явных и неявных транзакций в Delphi
13. Неявная транзакция в Delphi опишите пример неявности в транзакциях.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ПК-2, ПК-5)

1. Базы данных. И банки данных
2. СУБД. Функции СУБД. Классификация баз данных
3. Реляционная модель данных.
4. Этапы разработки базы данных.
5. Первая, вторая и третья Нормальные формы
6. Индексация и хеширование
7. Инвертированный файл
8. Модель «сущность – связь»
9. Описание Ег-диаграммы
10. Средства SQL для создания, удаления и изменения параметров БД.
11. Индексы. Средства SQL для создания, удаления и изменения индексов.
12. Выборка данных. Структура оператора SELECT.

Типовые задания для зачета (ПК-2, ПК-5)

1. Построения ER-диаграммы
2. Реляционная модель данных.
3. Этапы разработки базы данных.
4. Нормализация данных.
5. Средства SQL для создания, удаления и изменения параметров БД.
6. Индексы. Средства SQL для создания, удаления и изменения индексов.
7. Построение таблиц и форм в Access
8. Настройка форм и отчетов в Access
9. Запросы в Access. Конструктор запроса и условия
10. Группировка данных и постусловия в запросах
11. Объединение таблиц в ACCESS
12. Выборка данных. Структура оператора SELECT.
13. Логические операции и операция SELECT
14. Операция сортировки в SELECT

Типовые вопросы экзамена (ПК-2, ПК-5)

1. База данных. Общие понятия. Архитектура базы данных.
2. База данных. Общие понятия. Достоинства и недостатки. Четыре этапа развития СУБД.
3. Реляционное исчисление: Кортежные переменные и правильно построенные формулы. Целевые списки и выражения реляционного исчисления
4. Стандартные компоненты для работы с базами данных. Компоненты связи
5. Транзакции и целостность баз данных. Работа с транзакциями. Взаимодействие с обработкой исключительных ситуаций. Примеры

6. Типы БД. Первая и вторая нормальные формы. Примеры приведения к нормальным формам 1НФ, 2НФ

7. Типы Баз данных. Третья и 4 нормальные формы. Примеры. Примеры приведения к нормальным формам 3НФ, 4НФ

Типовые задания для экзамена (ПК-2, ПК-5)

1. Основные компоненты технологии ADO. Соединенные и разъединенные классы ADO
2. Стандартные компоненты для работы с базами данных. Набор данных. Оформление ADOTable. Шапка, настройка полей.
3. Стандартные компоненты для работы с базами данных. Визуализация данных
4. Подключение к базе данных в RAD Delphi. Технология ADO. Навигация в AdoTable
5. Программный доступ к значениям таблиц. Изменение и редактирование данных в таблице. EDIT, AdoTable.Fields.
6. Таблицы и запросы. ADOTable и ADOQuery подключение. Простой запрос, Like, Between
7. Файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Провайдеры данных ADO. Примеры запросов в MySql
8. Создание таблиц. Команда Create Table, Insert, UpDate
9. Основные функции СУБД. Поиск и сортировка с и использованием компонента запроса TADOQuery
10. Динамические запросы. Создание запросов в процессе работы с программой.
11. Типы БД. Масштабирование.
12. Динамические запросы. Создание запросов в процессе работы с программой.
13. Запросы на редактирование данных по условию. Сортировка в запросах. Настроить динамический запрос по полям.
14. Массивы одинаковых компонентов. Автоматическое расположение, работа, применение к поиску информации
15. Агрегатные функции MIN, Группировка в запросах. Примеры запросов. Настройка в компонент Delphi
16. Группировка данных. Директива постусловия при группировки. Общая структура оператора SELECT. Примеры выполнения. Работа в компоненте TADODataset
17. Группировка данных. Директива постусловия при группировке.
18. Поиск с условием и постусловием. Примеры.
19. Технология ADO. Связь двух таблиц через SQL. Директива JOIN. примеры
20. Динамические запросы. Для ADODATASET. Простой запрос.
21. Запросы на редактирование данных по условию. Добавление новой строки по запросу. Удаление данных из таблицы, редактирование данных командой UPDATE
22. Запросы на редактирование данных по условию. Добавление новой строки по запросу
23. Компоненты AdoDataset и AdoCommand. Настройка на выполнение особенности и различия. Особенности триад. Сходства и различия к ранее изученным AdoTable и AdoQuery. Примеры запросов Delete, Update
24. Даты и строки в запросах. Функции строковые.
25. Время и дата в запросах. Функции строковые. Примеры SQL запросов на строки
26. Кейс и автоинкремент. Объединение запросов.
27. Создание серий, графиков. Активация компонента.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--

«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-2	Использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых
	ПК-5	Использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-2	Не использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых
	ПК-5	Не использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта.

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-2	В совершенстве использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых
	ПК-5	В совершенстве использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-2	Использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых но периодически совершает незначительные ошибки
	ПК-5	Использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-2	Использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых но часто совершает значительные ошибки
	ПК-5	Использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта. но часто допускает значительные ошибки
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-2	Не использует знания о возможностях ИС; архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем; коммуникационного оборудования; сетевых
	ПК-5	Не использует разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурой спецификацией, верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры программного продукта.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Самохвалов А.В., Рыжова Н.А. Базы данных : для направления подготовки 230700 "Прикладная информатика". - [Тамбов]: [Б.и.], 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие. - 2022-07-28; Основы проектирования приложений баз данных. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97569.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Гущин А. Н. Базы данных : учебно-методическое пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 311 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>
2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных. - 2021-01-23; Введение в реляционные базы данных. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 247 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73671.html>
3. Щелоков С. А. Базы данных : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

6.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
4. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Delphi 2007 for Win32 Professional

Adobe acrobat

Операционная система "Альт Образование"

LibreOffice

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.