

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и методологии образования

Дата подписания: 22.01.2025 12:37:58

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Игнатенко В.И.

## Базы данных

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 31.05.2022. бак.-очн. 09.03.03\_ИЭ-2021.plx  
Направление подготовки: Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288  
в том числе:  
аудиторные занятия 120  
самостоятельная работа 141  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5  
зачеты 4  
курсовые работы 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	28	28	60	60
Практические	32	32	28	28	60	60
Итого ауд.	64	64	56	56	120	120
Контактная работа	64	64	56	56	120	120
Сам. работа	80	80	61	61	141	141
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

к.э.н. Ст.преподаватель *Беляев И.С.* \_\_\_\_\_

Согласовано:

к.э.н. *Главный специалист Отдела развития ПЕСХ М.В. Петухов* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы и технологии**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент М.В.Петухов \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные системы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2	Знать:
1.3	основные информационные и библиографические источники; основные способы обследования объектов проектирования и их взаимосвязей для сбора исходных данных; методы системного анализа предметной области; основные этапы проведения технического и рабочего проектирования; понятия и назначение БД и функции СУБД; виды архитектур БД; основные структурные элементы БД; виды моделей данных; основные понятия инфологической модели предметной области; основные понятия нормализации реляционных отношений; основные технологические этапы решения задач в СУБД; стандартные SQL-команды для выполнения типовых операций;
1.4	основные информационные и библиографические источники; основные способы обследования объектов проектирования и их взаимосвязей для сбора исходных данных; основные технологические этапы решения задач в СУБД; стандартные SQL-команды для выполнения типовых операций;
1.5	основные источники данных; основные способы обследования объектов проектирования и их взаимосвязей ;
1.6	Уметь:
1.7	грамотно выявлять информационные потребности и определять требования к ИС при выборе исходных данных для проектирования; формировать структуру метаданных БД ; проводить нормализацию реляционной БД; применять эффективные статистические, параметрические и динамические SQL-запросы при обработке данных; использовать перекрестные, объединяющие и группирующие SQL-запросы при выборке данных из метаданных БД; применять методы технологии оперативного анализа данных;
1.8	документально оформлять структуру базы данных
1.9	оценивать ценность и актуальность информации
1.10	проводить мониторинг выполнения SQL-запросов
1.11	проводить инсталляцию и настройку параметров приложений доступа к базам данных
1.12	Владеть:
1.13	навыками выбора исходных данных при обследовании предметной области; анализа и применения аппаратных средств, программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий для проведения статистического анализа данных; в выполнении типизации и структуризации программных данных; навыками выбора методов и способов хранения, обработки, сжатия и анализа больших массивов данных; составления спецификации данных
1.14	навыками в выполнении типизации и структуризации программных данных; составления спецификации данных
1.15	навыками тестирования и верификации данных при обследовании предметной области; навыками нормализации реляционных отношений
1.16	навыками мониторинга выполнения SQL-запросов
1.17	навыками инсталляции и настройки параметров приложений доступа к базам данных

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.1.2	
2.1.3	Информатика и программирование
2.1.4	Математический анализ
2.1.5	Ряды и дифференциальные уравнения
2.1.6	Операционные системы и сети
2.1.7	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.1.8	Информатика и программирование
2.1.9	Математический анализ
2.1.10	Ряды и дифференциальные уравнения
2.1.11	Операционные системы и сети
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационная безопасность и защита информации
2.2.2	Архитектура информационных систем
2.2.3	Администрирование баз данных
2.2.4	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.5	Автоматизация бизнес-процессов

2.2.6	Информационные технологии в экономике
2.2.7	Многомерный анализ данных
2.2.8	Информационная безопасность и защита информации
2.2.9	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.10	Автоматизация бизнес-процессов
2.2.11	Информационные технологии в экономике
2.2.12	Многомерный анализ данных

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-1: Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ПК-7: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.2	<b>Уметь:</b>
3.3	<b>Владеть:</b>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Семестр 4</b>						
1.1	Общие положения и основные понятия баз данных /Лек/	4	2		Л1.1Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Реляционный подход к построению инфологической модели. Понятие информационного объекта /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.3Л2.4 Э1	0	
1.3	Нормализация отношений: понятие нормализации отношений, первая нормальная форма, вторая нормальная форма, третья нормальная форма /Пр/	4	4	ПК-1	Л1.2Л2.4 Э1	0	

1.4	Виды моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная. /Ср/	4	12	ОПК-2 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1	0	
1.5	Классификация СУБД и реляционных языков /Лек/	4	2	ПК-7	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.6	Язык запросов SQL /Лек/	4	4	ПК-1	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.7	Извлечение информации из таблицы: вывод записей в нужном порядке; исключение дублирующих записей; /Пр/	4	4	ПК-7	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.8	Аналитический обзор существующих решений /Ср/	4	14	ОПК-2 ПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
1.9	Выбор записей, удовлетворяющих условию отбора /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.10	Псевдонимы баз данных, настройка системы доступа к БД /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
1.11	Получение информации из нескольких таблиц: псевдонимы таблиц, организация связи между таблицами /Пр/	4	6	ПК-7	Л2.1 Л2.3 Э1	0	
1.12	Анализ потоков данных /Ср/	4	18	ОПК-2	Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1	0	
1.13	Агрегатные функции /Лек/	4	2	ПК-1 ПК-7	Л1.2Л2.3 Э1	0	
1.14	Команды рормирования структуры базы данных /Лек/	4	4		Л2.1 Э1	0	
1.15	Рабочий стол БД: настройка каталогов, настройка внешнего вида /Пр/	4	4	ПК-1 ПК-7	Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.16	Рабочий стол БД: создание полей таблицы БД,ссылочнаяцелостность БД /Ср/	4	10	ОПК-2 ПК-1 ПК-7	Л2.1 Л2.3	0	
1.17	Элементы серверов баз данных /Лек/	4	2		Л2.1 Э1	0	
1.18	Хранимые процедуры и функции /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.2Л2.4 Э1	0	
1.19	Формирование хранимых процедур /Пр/	4	4		Л2.4 Э1	0	
1.20	Генераторы и триггеры /Лек/	4	4	ПК-1	Л2.3 Э1	0	
1.21	Создание генераторов и триггеров /Пр/	4	6	ПК-7	Л1.1 Э1	0	
1.22	Формирование структуры базы данных /Ср/	4	14	ОПК-2	Л2.1 Э1	0	
1.23	Разработка отчетов /Лек/	4	4	ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.24	Формирование композитных отчетов /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1	0	
1.25	Подготовка к зачету /Ср/	4	12	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1	0	
<b>Раздел 2. Семестр 5</b>							
2.1	Совместный доступ к данным /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.1Л2.1 Э1	0	

2.2	Формирование правил доступа к данным /Ср/	5	10	ОПК-2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
2.3	Подключение к серверу, управление доступом, подключение к базе данных /Пр/	5	2		Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
2.4	Управление транзакциями /Лек/	5	4	ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.3 Э1	0	
2.5	Разработка приложения доступа к данным /Ср/	5	12		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1	0	
2.6	Многоуровневость систем клиент-сервер /Лек/	5	2		Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.7	Инсталляция сервера приложений /Пр/	5	4	ПК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	0	
2.8	Перенос бизнес-правил на сервер приложений /Ср/	5	6	ОПК-2 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.9	Выбор темы курсовой работы. Разработка сервера приложений /Ср/	5	10	ОПК-2 ПК-7	Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.10	Выбор типа приложения. Схема производственных процессов приложения /Лек/	5	4	ПК-1	Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.11	Моделирование сущностей и связей. Моделирование реляционных структур данных. /Пр/	5	4	ПК-7	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.12	Резервное копирование и архивирование данных /Лек/	5	2		Л2.1 Э1	0	
2.13	Освоение утилит резервного копирования и архивирования данных /Пр/	5	4	ПК-1	Л2.1 Э1	0	
2.14	OLAP-технологии обработки данных /Лек/	5	4		Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1	0	
2.15	Формирование сводных таблиц /Пр/	5	4		Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.16	Формирование OLAP-кубов на стороне клиента /Пр/	5	2	ПК-1	Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1	0	
2.17	Разработка OLAP-приложения /Ср/	5	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1	0	
2.18	Формирование оперативных аналитических отчетов /Лек/	5	4		Л2.2Л3.2 Э1	0	
2.19	Создание OLAP-куба на стороне сервера /Ср/	5	9	ОПК-2	Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1	0	
2.20	Методы формирования распределенных баз данных /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.5 Э1	0	
2.21	Разработка приложений доступа к распределенным данным /Пр/	5	8	ПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1	0	
2.22	Формирование пояснительной записки и защита курсовой работы /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение файловым системам? Какие присущи ограничения файловым системам?
2. Дайте определение Базе Данных?
3. Дайте определение Системам управления базами данных (СУБД)? Какие существуют пре-имущества использования СУБД? Какие существуют недостатки применения СУБД?
4. Как классифицируются Базы Данных по технологии обработки данных? Дайте определение централизованном БД? Что означает распределённая БД?
5. Как классифицируются БД по способу доступа к данным? Какие существуют БД с локальным доступом? Какие существуют БД с сетевым доступом?
6. Какие существуют архитектуры систем централизованных БД с сетевым доступом? В чём заключается технология архитектуры системы «телеобработка»? Как организуется технология передачи данных в системах «клиент-сервер»? Как организуется технология обработки данных в среде файлового сервера?
7. Как классифицируются БД по функциям?
8. Дайте определение модели данных? Какие существуют виды моделей данных?
9. Как представляются данные с использованием модели данных на основе записей?
10. Какие существуют виды моделей данных на основе записей?
11. Дайте определение иерархической модели данных? Как представляются данные в иерархической модели? Привести пример системы.
12. Какие существуют особенности иерархической модели данных? Дайте определение сетевой модели данных?
13. Как представляются данные с помощью сетевой модели? Привести пример. Какие существуют особенности сетевой модели данных?
14. Дайте определение реляционной модели данных? Дайте определение реляционной БД (РБД)? Что такое таблица, запись, поле?
15. Какими свойствами должна обладать любая таблица РБД?
16. Какие существуют особенности реляционной модели данных?
17. Что такое отношение? Дайте определение домена?
18. В чём заключается степень отношения? В чём заключается кардинальность отношения? Что соответствует отношению на физическом уровне представления данных?
19. Что такое первичный ключ? Что означает составной ключ? Дайте определение внешнего ключа? Как организуются отношения между двумя таблицами?
20. Дайте определение реляционной целостности? Какие существуют типы ограничений целостности данных?
21. Дайте определение информационного объекта?
22. Дайте определение нормализации отношений? Какие преследуются цели нормализации? Какими свойствами обладает каждая нормализованная форма?
23. Дайте определение первой нормальной формы (1НФ)? Привести пример.
24. Дайте определение частичной функциональной зависимости? Привести пример. Дайте определение полной функциональной зависимости? Привести пример. Дайте определение 2НФ? Привести пример отношения.
25. Что означает транзитивная зависимость? Привести пример. Дайте определение 3НФ? Привести пример.
26. Дайте определение связи между сущностями? Какие существуют типы связей?
27. Дайте определение связи вида 1:1?
28. Дайте определение связи вида 1:M?
29. Дайте определение связи вида M:1?
30. Дайте определение связи вида M:N?
31. Дайте определение связи вида 1:p?
32. Дайте определение связи вида 1:z?
33. Дайте определение псевдонима? Что понимают под способом доступа к данным?
34. С помощью, какой утилиты в среде программирования Delphi можно создать псевдоним?
35. Какое основное назначение утилиты Form Wizard?
36. Какая утилита Delphi позволяет создать структуру таблицы?
37. Какие компоненты Delphi обеспечивают интерфейс для доступа к данным?
38. Какие компоненты позволяют получить доступ к наборам данных?
39. Какой компонент позволяет данные, находящиеся на внешнем носителе, отображать в оперативную память компьютера?
40. В каких состояниях может находиться НД?
41. Какие методы позволяют изменить состояние НД?
42. Какой метод позволяет применить транзакцию для НД?
43. Какой метод позволяет отменить транзакцию для НД?
44. Какой метод позволяет перевести НД в состояние редактирования?
45. Какой метод позволяет перевести НД в состояние вставки новой записи в конец таблицы?
46. Какой метод позволяет перевести НД в состояние вставки новой записи, начиная с текущей записи?
47. Какой метод позволяет перевести НД в состояние удаления текущей записи?
48. Какое свойство компонента Table позволяет получить доступ к полям таблицы?
49. Как можно обратиться к полю таблицы, зная номер поля таблицы?
50. Как можно обратиться к полю таблицы, зная имя поля таблицы?
51. Каково основное назначение редактора колонок компонента DBGrid?
52. Как можно вызвать редактор колонок?
53. Каково основное назначение редактора полей компонента Table?
54. Как можно вызвать редактор полей?
55. Как можно проверить тип поля таблицы?

56. Как можно проверить имя поля таблицы?
57. Какие методы позволяют изменить текущую запись таблицы?
58. Каково основное назначение метода Prior()?
59. Каково основное назначение метода Next()?
60. Каково основное назначение метода First()?
61. Каково основное назначение метода Last()?
62. Каково основное назначение метода MoveBy(i), где  $i > 0$ ?
63. Каково основное назначение метода MoveBy(i), где  $i < 0$ ?
64. Что означает свойство BOF компонента Table?
65. Что означает свойство EOF компонента Table?
66. Дайте определение вычисляемым полям?
67. Как можно создать вычисляемое поле?
68. Где хранятся значения вычисляемого поля?
69. За каким событием компонента Table необходимо закрепить программный код вычисления значения вычисляемого поля?
70. Что понимается под модификацией записей НД?
71. В чём заключаются преимущества, и недостатки использования индексированных полей таблицы?
72. Что понимается под сортировкой в среде Delphi?
73. Какими двумя способами можно осуществить сортировку по полям таблицы?
74. Как создаются вторичные индексы по полю таблицы?
75. Как организуется сортировка по имени поля? Привести пример.
76. Как организуется сортировка по имени индекса? Привести пример.
77. Как осуществляется поиск по первичному ключу?
78. Как осуществляется поиск по вторичным ключам?
79. Приведите пример поиска с помощью метода SetKey и GotoKey?
80. Приведите пример поиска с помощью метода SetKey и GotoNearest?
81. Приведите пример поиска с помощью метода FindKey?
82. Приведите пример поиска с помощью метода FindNearest?
83. Как организуется критерий фильтрации записей в наборе данных с помощью свойства Filter компонента TTable?
84. Как организуется критерий фильтрации записей в наборе данных с помощью метода OnFilter-Record компонента TTable?
85. Как осуществить фильтрацию в наборе данных?
86. Как отменить фильтрацию в наборе данных?
87. При помощи какого свойства компонента TTable можно определить дополнительные условия фильтрации строковых полей?
88. Какой метод компонента TTable устанавливает нижнюю границу фильтра?
89. Какой метод компонента TTable устанавливает верхнюю границу фильтра?
90. Какой метод компонента TTable осуществляет фильтрацию в НД?
91. Какой метод инкапсулирует методы установки нижней и верхней границ фильтра и осуществляет фильтрацию в НД?
92. Как в среде Delphi организуется связь 1:M?
93. Приведите пример объявления поля, предназначенного для хранения текстовой информации большого объёма?
94. Приведите пример объявления поля, предназначенного для хранения графической информации?
95. Как можно осуществить загрузку текстовой информации в Blob-поле?
96. Как можно осуществить загрузку графической информации в Blob-поле?
97. Приведите пример формы master/ details?
98. Как можно создать поля перекрёстного просмотра (Lookup Fields)?
99. Дайте определение модуля данных?
100. В чём заключаются преимущества использования модуля данных?
101. Какую диаграмму позволяет построить вкладка модуля данных DataDiagram?
102. Дайте определение репозитория?
103. В чём заключается назначение репозитория?
104. Дайте определение транзакции?
105. Какие методы применимы к транзакциям?
106. Каково назначение метода StartTransaction?
107. Каково назначение метода Commit?
108. Каково назначение метода Rollback?
109. Какой компонент среды Delphi поддерживает механизм транзакций?
110. Дайте определение уровню изоляции транзакций?
111. Что означает уровень изоляции транзакций tiDirtyRead?
112. Каким требованиям должна удовлетворять любая транзакция?
113. Какие накладываются ограничения на транзакцию?
114. Какие существуют рекомендации при работе с транзакциями?
115. Для чего предназначены Blob-поля?
116. Какие существуют типы Blob?
117. Как организуется принцип работы с Blob-полями?
118. Компоненты с какой страницы среды программирования Delphi применяются для построения отчётов?
119. Назначение компонента TQuickRep?

120. Назначение компонента TQRBand?
121. Назначение компонента TQRSubDetail?
122. Назначение компонента TQRLabel?
123. Назначение компонента TQRDBText?
124. Назначение компонента TQRSysData?
125. Для чего предназначен SQL?
126. Какой компонент НД позволяет использовать язык структурированных запросов?
127. Как организовать запрос сортировки данных по какому-либо полю? Привести пример.
128. Как организовать запрос поиска? Привести пример.
129. Как организовать запрос фильтрации данных? Привести пример.
130. Как организовать связь master/ details при использовании компонентов Query и языка структурированных запросов?
131. Для чего служит компонент Session?
132. Какие методы компонента Session позволяют получить список таблиц?
133. Какие методы компонента Session позволяют получить список псевдонимов?

### 5.2. Темы письменных работ

Задачи курсовой работы:

- 1) Построение модели бизнес-процессов предприятия и анализ этой модели, в том числе стоимостной анализ (ABC) и анализ эффективности бизнес-процессов.
- 2) Создание структурной модели предприятия и связывание структуры с функциональной моделью. Результатом такого связывания должно быть распределение ролей и ответственности участников бизнес-процессов.
- 3) Описание документооборота предприятия.
- 4) Создание сценариев выполнения бизнес-функций, подлежащих автоматизации и полное описание последовательности действий (включающее все возможные сценарии и логику развития).
- 5) Создание сущностей и атрибутов и построение на этой основе модели данных.
- 6) Определение требований к информационной системе и связь функциональности информационной системы с бизнес-процессами.
- 7) Создание объектной модели, на которой в дальнейшем может быть автоматически сгенерирован программный код.
- 8) Интеграция с инструментальными средствами, обеспечивающими поддержку групповой разработки, системами быстрой разработки, средствами управления проектом, средствами тестирования, средствами управления конфигурациями, средствами распространения и средствами документирования.

КУРСОВАЯ РАБОТА ДОЛЖНА СОДЕРЖАТЬ:

- 1) Документ по стратегии
- 2) Общее описание информационной системы (ИС)
- 3) Техническое задание на создание информационной системы
- 4) Схема функциональной структуры ИС
- 5) Описание автоматизируемых функций ИС
- 6) Описание информационного обеспечения системы
- 7) Описание организации информационной системы
- 8) Описание программного обеспечения
- 9) Диаграммы IDEF0, DFD, IDEF1X, ERD, STD
- 10) Структура удаленной базы данных.
- 11) Приложение клиента
- 12) Программа и методика испытаний

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Швецов В. И.	Базы данных: Учебное пособие для СПО <a href="http://www.iprbookshop.ru/86192.html">http://www.iprbookshop.ru/86192.html</a>	Саратов: Профобразование, 2019	1
Л1.2	Маркин А. В.	Постреляционные базы данных. MongoDB: Учебное пособие <a href="http://www.iprbookshop.ru/86947.html">http://www.iprbookshop.ru/86947.html</a>	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Волк В.К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	7
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовский В.Д.	Базы данных. Теория и практика: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	3
Л2.2	Попкова А.А.	Современные методы многомерного анализа данных: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2014	49
Л2.3	Кузин А.В., Левонисова С.В.	Базы данных: допущено УМО в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Академия, 2012	15
Л2.4	Карпова Т.С.	Базы данных: модели. разработка. реализация: Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2001	101
Л2.5	Фомичева С. Г., Попкова А. А., Варига О.С.	Технология Data Mining: учеб. пособие	Норильск: НГИИ, 2016	46
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Г.Фомичева, Н.А. Мамбетова, А.А. Попкова	Методы и модели анализа данных. Нейронные сети в экономических информационных системах: метод. указания к выполнению лабораторных работ	Норильск, 2006	26
Л3.2	Фомичева С. Г., Попкова А. А.	Обработка больших массивов данных: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2009	7
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Электронный каталог НГИИ <a href="http://biblio.norvuz.ru">http://biblio.norvuz.ru</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.1.4	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)			
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.6	ABVYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)			
6.3.1.7	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)			
6.3.1.8	MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.9	MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.10	Lazarus			
6.3.1.11	Pascal ABC.NET			
6.3.1.12	Ramus Educational (учебная версия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	403- лаборатория виртуального моделирования. (специализированный компьютерный класс кафедры ИС и Т (10 рабочих станций на базе PC (10 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)), объединенных в локальную сеть;
7.2	211 – лаборатория проектирования информационных систем - класс терминальных станций Sun Ray 207 (10 ед) с доступом к специализированному программному обеспечению
7.3	408 – мультимедийный компьютерный класс, 11 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)

7.4	412 – лаборатория терминальных ресурсов, 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб)
7.5	407 - мультимедийный лекционный класс 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), подключенные к проектору Toshiba TLP-471.
7.6	Серверное оборудование:
7.7	терминальные сервера управления Sun Ray клиентами Sun Fire V210 (2 шт),
7.8	терминальный сервер работы в Windows Server 2003 R2 на базе Sun Fire 4200,
7.9	файловый сервер IBM x3250, виртуальный сервер баз данных на платформе VMWare ESXi 4)
7.10	Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях -

Программная реализация индивидуальных заданий с помощью визуальной среды программирования с последующей защитой (Задания выдаются в электронном виде)

Формирование отчетов и листингов программ

Опросы по пройденным темам на занятиях.

Промежуточный контроль – письменный опрос по основным темам дисциплины, сгруппированным в два блока (модуля):

Локальные базы данных

Клиент-серверные базы данных

Итоговый контроль – курсовая работа, зачет, экзамен.