



**Частное учреждение высшего образования
«Институт государственного администрирования»**

Кафедра математики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 П.Н. Рузанов

«28» февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Базы данных»**

Направление подготовки:

38.03.05 Бизнес-информатика

профиль:

Информационные технологии в управлении предприятием

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

Москва 2023 г.

Рабочая программа по дисциплине «**Базы данных**» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат, от 29 июля 2020 г. № 838, для обучающихся по направлению подготовки **38.03.05 «Бизнес-информатика»**.

Составитель:

к.т.н., доцент Верба В.А.

**РАССМОТРЕНА и
ПРИНЯТА**

на заседании кафедры
математики и
информационных технологий
«28» февраля 2023 г., протокол №2

В.А.Верба

(подпись)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Базы данных» являются:

- изучение моделей структур данных, способов хранения данных на физическом уровне, типов и способов организации файловых систем, реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;

- формирование теоретических знаний о проектировании и функционировании СУБД;

- приобретение практических навыков использования и проектирования баз данных, функционирующих под управлением современных СУБД.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с моделями представления данных, архитектурой «клиент- сервер» и моделями серверов баз данных, принципами организации работы с SQL- сервером;

- изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL-запросов;

- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части ОПОП бакалавриата по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|---|--|--|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно- | ОПК-3.1 Знает этапы создания продуктов, фазы их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ | Знает этапы создания баз данных, фазы их жизненного цикла, процесс использования баз данных в сфере ИКТ Технологий Умеет формулировать этапы создания продуктов, фазы их жизненного цикла, процесс | Тестовые вопросы Практикоориентированное задание Эссе |

| | | | |
|---|--|--|---|
| коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации. | | использования услуг в сфере ИКТ Владеет навыками построения алгоритма создания продуктов, определения фаз их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ | |
| | ОПК-3.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе | Знает основные этапы разработки алгоритмов и программ для практической реализации в бизнесе Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе Владеет навыками разработки алгоритмов и программ для практической реализации в бизнесе | |
| | ОПК-3.3 Владеет навыками управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий | Знает основные этапы создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий Умеет управлять созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий Владеет навыками управления созданием и использованием баз данных в сфере информационно-коммуникационных технологий | |
| ОПК-4. Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. | ОПК-4.1 Знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации | Знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации Умеет применять программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации Владеет программными средствами для сбора, обработки и анализа бизнес-информации | Тестовые вопросы Практикоориентированное задание Эссе Презентация |
| | ОПК-4.2 Умеет обрабатывать, анализировать и моделировать информационные потоки организации | Знает основные модели информационных потоков организации Умеет обрабатывать, анализировать и моделировать информационные потоки организации Владеет методами анализа и моделирования информационных потоков организации | |

| | |
|---|--|
| <p>ОПК-4.3 Владеет навыками обоснования принятия управленческого решения как результата информационно-аналитической деятельности</p> | <p>Знает основные методы принятия управленческого решения как результата информационноаналитической деятельности Умеет обосновывать принятие управленческого решения как результата информационноаналитической деятельности Владеет навыками обоснования принятия управленческого решения как результата информационноаналитической деятельности</p> |
|---|--|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Тематический план форма обучения - очная

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|----------------------------|--|---------|-----------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | в форме практической подготовки | | |
| 1 | Основные понятия баз данных и систем управления базами данных | 4 | 1-2 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 2 | Схема базы данных и модели (структуры) данных | 4 | 3-4 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 3 | Технология проектирования баз данных | 4 | 5-6 | 2 | 2 | 2 | | 5 | Рейтинг-контроль №1 |
| 4 | Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области | 4 | 7-8 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 5 | Инфологическое проектирование баз данных | 4 | 9 10 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 6 | Реляционная модель данных | 4 | 11 12 | 2 | 2 | 2 | | 5 | Рейтинг-контроль №2 |
| 7 | Даталогическое проектирование баз данных | 4 | 13 14 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 8 | Технологии манипулирования данными в базах данных | 4 | 15 16 | 2 | 2 | 2 | | 5 | |
| 9 | Физическое проектирование баз данных | 4 | 17 18 | 2 | 2 | 2 | | 5 | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего за 4 семестр: | | | | 18 | 18 | 18 | | 45 | Экзамен (45) |
| Наличие в дисциплине КИ/КР | | | | | | | | | |
| Итого по дисциплине | | | | 18 | 18 | 18 | | 45 | Экзамен (45) |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных.

Основные понятия о базах данных. СУБД Microsoft Access.

Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных.

Уровни представления данных. Понятия схемы и подсхемы данных. Модели концептуального уровня представления данных. Модели данных логического уровня представления данных. Методология IDEF1X построения логических моделей реляционных баз данных. CASE-средства проектирования баз данных.

Тема 3. Технология проектирования баз данных.

Описание сущностей предметной области. Типы сущностей и иерархия наследования. Описание связей. Выбор ключа сущности. Логическое проектирование. Построение логической модели в нотации IDEF1X. Ограничения целостности. Физическое проектирование.

Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области.

Средства разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Спецификации процессов. Выходная информация. Входная информация. Характеристики комплекса задач.

Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных.

Модель «сущность-связь». Классификация сущностей, расширение ER-модели. Проблемы ER-моделирования.

Тема 6. Реляционная модель данных.

Структура данных. Ограничения целостности. Внутренние ограничения целостности. Семантические ограничения целостности. Операции над отношениями. Объединение. Вычитание. Пересечение. Декартово произведение. Проекция. Селекция. Соединение. Деление.

Тема 7. Даталогическое проектирование баз данных

Инфологическое проектирование. Даталогическое проектирование.

Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных.

Общие сведения о SQL. Группы операторов SQL. Создание БД. Типы данных и домены. Ограничения целостности.

Тема 9. Физическое проектирование баз данных.

Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования баз данных. Этапы физического проектирования БД. Анализ транзакций. Производительность. Определение индексов.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных.

Основные понятия о базах данных. СУБД Microsoft Access.

Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных.

Уровни представления данных. Понятия схемы и подсхемы данных. Модели концептуального уровня представления данных. Модели данных логического уровня представления данных. Методология IDEF1X построения логических моделей реляционных баз данных. CASE-средства проектирования баз данных.

Тема 3. Технология проектирования баз данных.

Описание сущностей предметной области. Типы сущностей и иерархия наследования. Описание связей. Выбор ключа сущности. Логическое проектирование. Построение логической модели в нотации IDEF1X. Ограничения целостности. Физическое проектирование.

Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области.

Средства разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Спецификации процессов. Выходная информация. Входная информация. Характеристики комплекса задач.

Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных.

Модель «сущность-связь». Классификация сущностей, расширение ER-модели. Проблемы ER-моделирования.

Тема 6. Реляционная модель данных.

Структура данных. Ограничения целостности. Внутренние ограничения целостности. Семантические ограничения целостности. Операции над отношениями. Объединение. Вычитание. Пересечение. Декартово произведение. Проекция. Селекция. Соединение. Деление.

Тема 7. Даталогическое проектирование баз данных

Инфологическое проектирование. Даталогическое проектирование.

Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных.

Общие сведения о SQL. Группы операторов SQL. Создание БД. Типы данных и домены. Ограничения целостности.

Тема 9. Физическое проектирование баз данных.

Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования баз данных. Этапы физического проектирования БД. Анализ транзакций. Производительность. Определение индексов.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

Рейтинг-контроль №1

Дайте письменные ответы на вопросы:

1. Понятие информации, данных и семантики данных. Разделение данных и их семантики.
2. Понятие базы данных и прикладной программной системы (приложения).
3. Точки зрения на сущность базы данных: инфологическая и даталогическая.
4. Классификация баз данных.
5. Требования к организации базы данных.

Выполните практические задания:

1. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации Чена).

2. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации Crow's Foot).

Рейтинг-контроль №2

Дайте письменные ответы на вопросы:

1. Системный анализ предметной области при проектировании баз данных: понятие, принципы и основные аспекты.

2. Цель предпроектного анализа предметной области, алгоритм проведения, действующие лица и способ их взаимодействия.

3. Методы обследования предметной области.

4. Результаты предпроектного анализа и их оформление, техническое задание.

5. CASE-средства анализа предметной области при проектировании базы данных.

Выполните практические задания:

1. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации IDEF1x).

2. По предложенной инфологической модели «сущность-связь» предметной области (по вариантам) построить даталогическую модель (в нотации IDEF1x).

Рейтинг-контроль №3

Дайте письменные ответы на вопросы:

1. Цель и содержание даталогического проектирования баз данных.

2. Функциональная зависимость, избыточная функциональная зависимость.

3. Нормализация схемы базы данных: понятие, первая, вторая, третья, четвертая и пятая нормальная форма.

4. Концепция нормальных форм. Первая, вторая, третья нормальная форма (НФ). Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.

5. Третья нормальная форма Бойса-Кодда (ЗНФБК): формулировка, приведение отношения к ЗНФБК, устраняемые аномалии.

Выполните практические задания:

1. По предложенной даталогической модели (по вариантам) составить на языке SQL предложение, которое позволило бы осуществить выборку данных из нескольких таблиц базы данных, используя следующие операции соединения: а) внутреннее соединение; б)

внешнее соединение; в) перекрестное; г) внутреннее соединение с использованием ключевых слов WHERE, GROUP BY и HAVING, ORDER BY.

2. По предложенной даталогической модели (по вариантам) составить на языке SQL предложение, которое позволило бы создать перекрестные запрос на основе а) одной таблицы данных; б) нескольких таблиц данных с использованием ключевых слов WHERE, GROUP BY и HAVING, ORDER BY.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины производится в виде экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

1. Понятие информации, данных и семантики данных. Разделение данных и их семантики.
2. Понятие базы данных и прикладной программной системы (приложения).
3. Точки зрения на сущность базы данных: инфологическая и даталогическая.
4. Классификация баз данных.
5. Требования к организации базы данных.
6. Жизненный цикл базы данных. Жизненный цикл проекта разработки базы данных.
7. Понятие и функции систем управления базами данных.
8. Средства поддержки баз данных в системах управления базами данных.
9. Режимы работы систем управления базами данных.
10. Классификация систем управления базами данных.
11. Соотношение схемы базы данных и модели данных.
12. Компоненты модели данных.
13. Классификация модели данных.
14. Физические модели данных.
15. Даталогические модели данных.
16. Инфологические модели данных.
17. Проект базы данных как комплекс взаимосвязанных моделей данных: инфологической, даталогической и физической.
18. Понятие процесса проектирования баз данных.
19. Цель процесса проектирования баз данных.
20. Основные этапы процесса проектирования баз данных.
21. CASE-средства проектирования базы данных.
22. Проблемы автоматизации проектирования баз данных.
23. Системный анализ предметной области при проектировании баз данных:

понятие, принципы и основные аспекты.

24. Цель предпроектного анализа предметной области, алгоритм проведения, действующие лица и способ их взаимодействия.

25. Методы обследования предметной области.

26. Результаты предпроектного анализа и их оформление, техническое задание.

27. CASE-средства анализа предметной области при проектировании базы данных.

28. Цель и содержание инфологического проектирования баз данных.

29. Требования, предъявляемые к инфологической модели.

30. Основные модели данных: семантическая модель данных.

31. Функциональная модель данных.

32. CASE-средства инфологического моделирования.

33. Понятие ER-модели и ER-диаграммы. Основные конструктивные элементы ER- модели модели.

34. Основные понятия и термины реляционной модели данных: (отношение, схема отношения, кортеж, домен, потенциальный ключ, первичный ключ, внешний ключ).

35. Аспект целостности реляционной модели данных.

36. Аспект обработки реляционной модели данных.

37. Цель и содержание даталогического проектирования баз данных.

38. Функциональная зависимость, избыточная функциональная зависимость.

39. Нормализация схемы базы данных: понятие, первая, вторая, третья, четвертая и пятая нормальная форма.

40. Концепция нормальных форм. Первая, вторая, третья нормальная форма (НФ). Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.

41. Третья нормальная форма Бойса-Кодда (ЗНФБК): формулировка, приведение отношения к ЗНФБК, устраняемые аномалии.

42. Способы проектирования даталогических моделей: на основе модели сущность и связь (преобразование концептуальной модели по формальным правилам), на основе универсального отношения (нормализация).

43. CASE-средства логического моделирования.

44. Стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL. Формы SQL. Инструкции, предложения, термины (идентификаторы, константы, операторы, выражения) и объекты. Преимущества и недостатки использования SQL.

45. Операторы SQL: операторы определения данных (Data Definition Language, DDL).

46. Операторы SQL операторы манипуляции данными (Data Manipulation Language,

DML).

47. Операторы SQL операторы определения доступа к данным (Data Control Language, DCL).

48. Операторы SQL операторы управления транзакциями (Transaction Control Language, TCL).

49. «Язык» QUERY-BY-EXAMPLE.

50. Сущность физического проектирования баз данных.

51. Основные понятия физической модели данных.

52. Процедуры физического проектирования: выбор конкретной реляционной системы управления базами данных, проектирование таблиц базы данных и связей между ними.

53. Процедуры физического проектирования: реализация бизнес-правил.

54. Процедуры физического проектирования: разработка стратегии защиты базы данных, организация мониторинга функционирования базы данных и ее настройка.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося производится в виде докладов (эссе), презентаций.

Требования по подготовке доклада (эссе).

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Оно должен содержать:

- введение, содержащее постановку проблемы;
- основную часть, содержащую логически выдержанное изложение темы

(предпосылок и путей решения поставленной проблемы);

- краткие выводы, обобщающие позицию автора по проблеме;
- список использованной литературы (указывается только та литература,

которой фактически пользовался автор; все случаи использования источников - цитаты, сведения, оценки и т.д. - отмечаются ссылками в виде сносок или примечаний с указанием страниц источника).

Объем эссе должен составлять 7-10 страниц (до 4 тыс. слов) печатного текста (шрифт Times, размер 12, полуторный интервал). Включение в эссе материалов, не имеющих прямого отношения к теме, а также источников, не указанных в базовом списке литературы (в частности, текстов из Интернета), служит основанием для признания работы не соответствующей требованиям или существенного снижения общей оценки.

Эссе оценивается по следующим критериям:

- самостоятельность выполнения работы, способность аргументировано защищать основные положения и выводы. Эссе, выполненное несамостоятельно, по другим критериям не оценивается;

- соответствие формальным требованиям: структура, наличие списка литературы, сносок, грамотность изложения;
- способность сформулировать проблему;
- уровень освоения темы и изложения материала: обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать выявленные факты, логика изложения;
- четкость и содержательность выводов.

Тематика эссе

1. Сравнение реляционных и объектно-ориентированных БД.
2. Стратегия и перспективы развития баз данных.
3. Анализ качества баз данных.
4. Защита информации в базах данных.
5. Информационная безопасность в современных системах управления базами данных.
6. Интеллект баз данных: активные базы данных.
7. Архитектура и функционирование адресных баз данных.
8. Архитектура серверов корпоративных баз данных.
9. Технологии объектных баз данных.
10. Технология объектно-ориентированных баз данных.
11. Стратегические направления в системах баз данных.
12. Современные системы управления базами данных.
13. Планирование проектной деятельности в области создания баз данных на основе стандартов управления проектами.
14. Организация проектной деятельности в области создания баз данных на основе стандартов управления проектами.
15. Управление замыслом в области создания баз данных.
16. Управление предметной областью в области создания баз данных.
17. Управление проектной деятельности в области создания баз данных по временным параметрам.
18. Управление качеством в области создания баз данных.

19. Управление рисками в области создания баз данных.

20. Управление безопасностью в области создания баз данных.

Требования по подготовке презентации

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист - это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора; вуз, где учится автор проекта и его группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные части (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- Презентация не может состоять из сплошного не структурированного текста.
- Последними слайдами урока-презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации - это многошаговая процедура, включающая определение целей, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Определение основной идеи презентации.
3. Подбор дополнительной информации.
4. Планирование выступления.
5. Создание структуры презентации.
6. Проверка логики подачи материала.
7. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации - методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации - это проверка и отладка созданной презентации.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

| | |
|----------------------|--|
| Стиль | <p>Г Соблюдайте единый стиль оформления</p> <p>Г Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.</p> <p>L Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).</p> |
| Фон | Для фона предпочтительны холодные тона |
| Использование цвета | <p>Г На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.</p> <p>Г Для фона и текста используйте контрастные цвета.</p> <p>Г Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).</p> |
| Анимационные эффекты | <p>L Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.</p> <p>L Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.</p> |

Представление информации:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Содержание информации | <ul style="list-style-type: none"> Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. |
| Расположение информации на странице | <ul style="list-style-type: none"> Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней. |
| Шрифты | <ul style="list-style-type: none"> Для заголовков - не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных). |
| Способы выделения информации | <p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов. |
| Объем информации | <ul style="list-style-type: none"> Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. |
| Виды слайдов | <p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> с текстом; с таблицами; с диаграммами. |

Тематика презентаций

1. Структурированные типы данных
2. Сложные структуры данных

3. Символьный тип данных
4. Отбор и сортировка данных
5. Табличные базы данных
6. База данных MS Excel
7. Базы данных и экспертные системы
8. Организация структуры базы данных
9. Многотабличные базы данных
10. Кластеризация данных

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

| № п/п | Название литературы: (автор, название, издательство) | Год издания | Книгообеспеченность | |
|---------------------------|---|-------------|---------------------------|---|
| | | | печатные издания (кол-во) | Электронные (наименование ресурсов) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Основная литература | | | | |
| 1 | <i>Советов, Б. Я.</i> Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Высшее образование). | 2023 | | |
| 2 | <i>Нестеров, С. А.</i> Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Высшее образование). | 2023 | | |
| 3 | Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091516-5. | 2020 | | https://znanium.com/catalog/product/1053934 |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1 | Бондаренко, И. С. Базы данных : создание баз данных в среде SQL Server : лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 39 с. | 2019 | | https://znanium.com/catalog/product/1232752 |
| 2 | Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. | 2021 | | https://znanium.com/catalog/product/1084368 |
| 3 | Мартишин, С. А. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Expressjs, Apache Spark и Scala : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА- М, 2021. — 235 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015643-9. | 2021 | | https://znanium.com/catalog/product/1189321 |

6.2. Периодические издания

1. Журнал «КомпьютерПресс» <http://www.compress.ru>
2. Журнал «ComputerWorld Россия» <http://www.osp.ru/cw>
3. Журнал «PC Week / RE (Компьютерная неделя)» <http://www.pcweek.ru>
4. Журнал «Информационное общество» <http://www.infosoc.iis.ru>
5. Журнал «CRN / RE (ИТ-бизнес)» <http://www.crn.ru>

6.3. Интернет-ресурсы

1. www.akm.ru (Информационное агентство)
2. <http://www.edu.ru> - Федеральный образовательный портал
3. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - каталог API (Microsoft) и справочных материалов
4. <http://economics.edu.ru> - Образовательный портал
5. <http://e.lib.vlsu.ru/> - ЭБС ВлГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мульти-медиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без спец. оборудования.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства MicrosoftWindows.
- Пакет офисных программ MicrosoftOffice.
- Консультант Плюс.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 _____ / 20 _____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 _____ / 20 _____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой

Рабочая программа одобрена на 20 _____ / 20 _____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙв рабочую программу дисциплины **БАЗЫ ДАННЫХ**

образовательной программы направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль подготовки

«Информационные технологии в управлении предприятием»»

| Номер изменения | Внесены изменения в части/разделы рабочей программы | Исполнитель ФИО | Основание (номер и дата протокола заседания кафедры) |
|--------------------|--|--------------------|--|
| 1 | | | |
| 2 | | | |