

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность информационных систем и баз данных**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Менеджмент в образовании. Информационная безопасность в образовании

Форма обучения: Очная

Разработчик: канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники Бакулина Е. А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники, протокол № 3 от 21.10.2021 года

Зав. кафедрой  Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование систематизированных знаний в области безопасности информационных систем и проектирования баз данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать понятийный аппарат в области безопасности информационных систем;
- изучить методологические подходы и технологии для осуществления всех этапов проектирования баз данных, включая разработку пользовательских программ в среде баз данных;
- сформировать представление об администрировании баз данных, о возможностях и особенностях СУБД, их функциях, типовой организации и перспективах развития;
- изучить основы создания и использования SQL-запросов;
- отработать элементарные умения и навыки создания информационных систем с использованием MS Access.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.31 «Безопасность информационных систем и баз данных» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 6 и 7 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: применение знаний, умений и навыков, сформированных в общеобразовательном курсе информатики.

Изучению дисциплины К.М.06.31 «Безопасность информационных систем и баз данных» предшествует освоение дисциплин (практик):

ИКТ и медиаинформационная грамотность;

Цифровые образовательные ресурсы и их разработка

Практикум по информационным технологиям

Освоение дисциплины «Безопасность информационных систем и баз данных» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Компьютерные сети и веб-технологии;

Производственная (педагогическая) практика предметная;

Веб-разработка и веб-дизайн.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Безопасность информационных систем и баз данных», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	
педагогическая деятельность	
ПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.	знать: - основные модели данных; - этапы проектирования информационных систем; уметь: - применять знания этапов проектирования информационных систем для решения

	прикладных задач; - использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем; владеть: - навыками работы в системах управления базами данных; - навыками моделирования предметной области информационной системы.
ПК-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов.	
ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	знать: - теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса; - принципы функционирования и эксплуатации информационных систем; уметь: - использовать знания по информационным системам в профессиональной деятельности; - использовать технические средства информационных систем в предметной области; владеть: навыками работы с автоматизированными средствами анализа и проектирования для выполнения всех этапов проектирования информационных систем.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	96	48	48
Лекции	32	16	16
Лабораторные	64	32	32
Самостоятельная работа (всего)	12	8	4
Виды промежуточной аттестации			
Экзамен	36	16	20
Общая трудоемкость часы	144	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	2	2

5 Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методологические основы безопасности информационных систем.

Проектирование баз данных:

Методологические аспекты эволюции информационных технологии. Информационный ресурс. Информация. Информационная безопасность. Информационные процессы и цифровые технологии. Знакомство с платформой и сервисами Microsoft 365.

Технологии хранения, совместного использования файлов и командной работы над документами, формами и опросами в Microsoft 365. Инструментальные средства в Microsoft 365 на базе искусственного интеллекта. Технологии командной работы и взаимодействия в режиме реального времени на платформе Microsoft 365. Технологии работы с графической информацией MS Visio. Технологии работы с графической информацией MS Visio. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0. Введение в Microsoft Power BI для бизнес-аналитики и поддержки принятия решений. Введение в Microsoft Power BI для бизнес-

аналитики и поддержки принятия решений

Раздел 2. Проектирование баз данных. Программные средства реализации цифровых процессов Информационные модели данных. Понятие информационной модели данных. Фактографические, иерархические, сетевые, реляционные модели данных: принципы построения, преимущества и недостатки. Разработка информационной модели данных. Основные понятия информационной модели данных. Последовательность создания информационной модели данных. Определение взаимосвязи между элементами БД. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Типы моделей данных. Архитектура баз данных. Этапы проектирования БД. Концептуальная модель. Логическая модель. Физическая модель. Основные принципы проектирования БД. Особенности проектирования баз данных. Понятие и структура словаря данных. Физическое описание модели. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Преимущества, недостатки и методы нормализации.

Раздел 3. Администрирование баз данных. Введение в теорию баз данных. Основы работы с СУБД Microsoft Access. Введение в реляционную модель данных. Базисные средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра Кодда. Администрирование баз данных. Обзор возможностей и особенностей различных систем управления базами данных (СУБД). Создание таблиц в MS Access. Работа с таблицами в MS Access. Создание связей, форм и отчетов в MS Access. Создание запросов в MS Access. Работа с помощью мастера в MS Access. Отчет по проектному заданию.

Раздел 4. Введение в SQL. Введение в администрирование MySQL. Управление пользовательскими учетными записями. Сценарии и утилиты MySQL. Оптимизация. Безопасность. Основы языка SQL

Установка SQL Server и выполнение запросов с помощью MS SQL Server Management Studio. Резервное копирование и восстановление базы данных MS SQL Server. Внесение и изменение данных. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server. Создание SQL-запросов с использованием встроенных скалярных функций SQL Server. Создание SQL-запросов с использованием встроенных скалярных функций SQL Server.

52 Содержание дисциплины: Лекции (32 ч.)

Раздел 1. Методологические основы безопасности информационных систем (8 ч.)

Тема 1. Методологические аспекты эволюции информационных технологий (2 ч.)

1. Информационные технологии
2. Стандартизация информационных технологий
3. Информационные системы
4. ИТ поддержки процессов разработки и принятия управленческих решений
5. ИТ управления проектами.

Тема 2. Информационный ресурс. Информация. Информационная безопасность (2 ч.)

1. Информационные ресурсы. Виды информационных ресурсов.
2. Информация. Информационные процессы.
3. Информационная безопасность.

Тема 3. Информационные процессы и цифровые технологии (2 ч.)

1. Информатизация как условие для перехода к цифровым технологиям.
2. Основные элементы экосистемы цифровой экономики.
3. Современная фаза развития цифровых технологий.

Тема 4. Программные средства реализации цифровых процессов (2 ч.)

1. Классификация программного обеспечения.
2. Классификация служебных программных средств.
3. Операционные системы.
4. Файловая система как одна из подсистем ОС.
5. Прикладной уровень программного обеспечения.
6. Классификация прикладного ПО.
7. Интерфейс прикладного ПО.
8. Информационные технологии в лингвистике.

Раздел 2. Проектирование баз данных (8 ч.).

Тема 5. Основные понятия теории информационных систем (2 ч.)

1. История развития информационных систем.
2. Основные понятия теории информационных систем.
3. Классификации информационных систем.

Тема 6. Структура и описание базовой ИТ-системы (2 ч.)

1. Концептуальный уровень описания (содержательный аспект).
2. Логический уровень (формализованное/модельное описание).
3. Физический уровень (программно-аппаратная реализация).

Тема 7. Ключевые вопросы информационной безопасности организации (2 ч.)

1. Концепция информационной безопасности.
2. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности. Классификация видов национальной безопасности.
3. Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации. Стандарты в области информационной безопасности.
4. Подходы к реализации и этапы построения систем защиты информации.

Тема 8. Большие данные. Цифровые технологии аналитики больших данных.

1. Большие данные и цифровизация данных.
2. Методы аналитики больших данных.
3. Отраслевая специфика аналитики больших данных.
4. Сценарии применения технологий больших данных.
5. Жизненный цикл аналитики данных: получение данных, подготовка данных, планирование модели, построение модели, проверка результатов, внедрение.
6. Формирование озера данных Data Lake.

Раздел 3. Администрирование баз данных (8 ч.)

Тема 1. Введение в теорию баз данных (2 ч.)

1. Базы данных и системы управления базами данных. Модели данных.
2. Основы проектирования реляционных баз данных.

Тема 2. Основы работы с СУБД Microsoft Access (2 ч.)

1. Работа с таблицами.
2. Создание межтабличных связей.
3. Создание запросов

Тема 3. Введение в реляционную модель данных (2 ч.)

1. Основные понятия реляционных баз данных.
2. Фундаментальные свойства отношений.
3. Реляционная модель данных.

Тема 4. Базисные средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра Кодда (2 ч.)

1. Обзор реляционной алгебры Кодда.
2. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры.
3. Специальные реляционные операции.
4. Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации.

Раздел 4. Введение в SQL (8 ч.)

Тема 1. Введение в администрирование MySQL (2 ч.)

1. Обзор задач администрирования.
2. Создание новых пользователей и предоставление привилегий.
3. Подключение к серверу.
4. Имя локального компьютера в таблице разрешений.
5. Проверка и восстановление таблиц.

Тема 2. Управление пользовательскими учетными записями (2 ч.)

1. Обзор серверных сценариев и утилит.
2. Обзор клиентских сценариев и утилит.

3. Администрирование MySQL-сервера.

Тема 3. Сценарии и утилиты MySQL (2 ч.)

1. Способ хранения таблиц и баз данных.
2. Каталог данных MySQL.
3. Представление баз данных.
4. Файлы журналов MySQL.
5. Резервирование и копирование баз данных.

Тема 4. Оптимизация. Безопасность (2 ч.)

1. Оптимизация проекта.
2. Оптимизация запросов.
3. Обслуживание таблиц.
4. Настройка конфигурации сервера.
5. Внутренняя безопасность: защита доступа к каталогу данных.
6. Внешняя безопасность: защита сетевого доступа.

53. Лабораторные (64 ч.)

Раздел 1. Методологические основы безопасности информационных систем (16 ч.)

Тема 1. Знакомство с платформой и сервисами Microsoft 365 (2 ч.)

1. Поиск сотрудников организации и работа с контактами. Приложение ЛЮДИ.
2. Сервис Delve с инструментами распознавания потребностей каждого пользователя в актуальных данных.
3. Сервис Forms для создания опросов и тестов.

Тема 2. Технологии хранения, совместного использования файлов и командной работы над документами, формами и опросами в Microsoft 365. Инструментальные средства в Microsoft 365 на базе искусственного интеллекта (2 ч.)

1. Технологии хранения и совместного использования файлов.
2. Электронная почта Outlook.
3. Совместная работа над документами в Office 365.
4. SWAY для создания презентаций, отчетов, цифровых историй.
5. Инструментальные средства в Microsoft 365 на базе искусственного интеллекта.

Тема 3. Технологии командной работы и взаимодействия в режиме реального времени на платформе Microsoft 365 (2 ч.)

1. Пространство для групповой работы в MS Teams в формате видеовстреч, аудиозвонков, чатов и приложений.
2. Приложение Planner для управления командной работы.
3. Продвинутый уровень: удобное взаимодействие и совместная работа без проблем в SharePoint.

Тема 4. Технологии работы с графической информацией MS Visio (2 ч.)

1. Управление, настройка, адаптация.
2. Создание схем с использованием встроенных трафаретов.

Тема 5. Технологии работы с графической информацией MS Visio (2 ч.)

1. Создание сложных схем с интеграцией MS Excel.
2. Визуализация данных в схемах и диаграммах.

Тема 6. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0 (2 ч.)

1. Информационные системы управления бизнес-процессами классами BPMN.
2. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0: Разработка модели бизнес-процессов в BizAgi Process Modeler.

Тема 7. Введение в Microsoft Power BI для бизнес-аналитики и поддержки принятия решений (2 ч.)

1. Знакомство со службой Microsoft Power BI и приложением Microsoft Power BI Desktop в составе экосистемы платформы Microsoft 365 и Power Platform.
2. Технология работы с источниками данных в Power BI с помощью Desktop Query. Редактор запросов Power Query.

Тема 8. Введение в Microsoft Power BI для бизнес-аналитики и поддержки принятия решений (2 ч.)

1. Использование языка выражений анализа данных для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений.
2. Создание отчетов и панели мониторинга в Power BI, их публикация в службе Power BI.

Раздел 2. Проектирование баз данных (16 ч.)

Тема 1. Основные понятия теории информационных систем. Введение в теорию баз данных (2 ч.)

1. История развития информационных систем.
2. Основные понятия теории информационных систем.
3. Классификации информационных систем.
4. Понятия классической теории баз данных.

Тема 2. Основные понятия теории информационных систем. Введение в теорию баз данных (2 ч.)

4. История развития информационных систем.
5. Основные понятия теории информационных систем.
6. Классификации информационных систем.
7. Понятия классической теории баз данных.

Тема 3. Работа с таблицами как с базами данных (2 ч.)

1. Особенности интерфейса MS Excel.
2. Создание таблицы в MS Excel.
3. Выполнение системных требований.

Тема 4. Сводные таблицы в MS Excel. Проверка данных. Условное форматирование (2 ч.)

1. Создание сводных таблиц в MS Excel.
2. Организация проверки данных в MS Excel.
3. Применение условного форматирования к базе данных в MS Excel.

Тема 5. Импорт информации в базу данных MS Excel. Систематизация информации в базе данных (2 ч.)

1. Организация импорта информации в базу данных MS Excel.
2. Систематизация информации в базе данных в MS Excel.
3. Тема 6. Проектирование информационных систем (2 ч.)

1. Этапы проектирования информационных систем.
2. Концептуальное проектирование.
3. Принципы проектирования информационных систем.

Тема 7. Проектирование информационных систем (2 ч.)

1. Этапы проектирования информационных систем.
2. Концептуальное проектирование.
3. Принципы проектирования информационных систем.

Тема 8. Работа с базами данных в MS Excel (2 ч.)

1. Анализ данных.
2. Анализ данных с помощью сводных таблиц.
3. Подбор параметра.
4. Таблица подстановки.

Раздел 3. Администрирование баз данных. (16 ч.)

Тема 9. Администрирование баз данных (2 ч.)

1. Понятие «администрирование».
2. Задачи и функции администратора базы данных, взаимодействие его с другими участниками разработки базы данных.
3. Обзор современных средств администрирования.

Тема 10. Обзор возможностей и особенностей различных систем управления базами данных (СУБД) (2 ч.)

1. Определение систем управления базами данных.
2. Виды СУБД и их отличительные особенности.
3. Система управления базами данных MS Access.

Тема 11. Создание таблиц в MS Access (2 ч.)

1. Создание таблиц в MS Access в режиме таблицы.
2. Создание таблиц в MS Access в режиме конструктора.

Тема 12. Работа с таблицами в MS Access (2ч.)

1. Свойства полей таблицы.
2. Определение ключевых полей.

Тема 13. Создание связей, форм и отчетов в MS Access (2 ч.)

1. Связывание таблиц на схеме данных.
2. Создание формы с помощью Мастера, в Конструкторе.
3. Создание и редактирование отчета.
4. Импорт и связывание данных.
5. Экспорт данных из MS Access.
6. Автоматизация импорта и экспорта.

Тема 14. Создание запросов в MS Access (2 ч.)

1. Создание простого запроса с помощью мастера.
2. Создание запроса в Конструкторе.
3. Запросы с параметрами.

Тема 15. Работа с помощью мастера в MS Access (2 ч.)

1. Создание форм.
2. Отчет с помощью мастера.

Тема 16. Отчет по проектному заданию (2 ч.)

Раздел 4. Введение в SQL (16 ч.)

Тема 17. Основы языка SQL (2 ч.)

1. Введение в SQL: причины и история создания языка запросов.
2. Использование SQL для выборки данных из таблицы.
3. Создание SQL-запросов.

Тема 18. Установка SQL Server и выполнение запросов с помощью MS SQL Server Management Studio (2 ч.)

1. Установка SQL Server 2017 Express
2. Установка SQL Server Management Studio (SSMS)
3. Запуск SSMS с подключением к SQL Server.
4. Создание базы данных с использованием SSMS.

Тема 19. Резервное копирование и восстановление базы данных MS SQL Server (2 ч.)

1. Создание резервной копии базы данных в файл
2. Удаление базы данных
3. Восстановление базы данных.

Тема 20. Внесение и изменение данных (2 ч.)

1. Разработка информационного обеспечения.
2. Связывание таблиц в SSMS.
3. Ввод и корректировка данных.

Тема 21. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server (2 ч.)

1. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server.
2. Импорт данных из MS SQL Server в MS Excel.
3. Запросы на выборку данных.

Тема 22. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server (2 ч.)

1. Импорт и экспорт данных в MS SQL Server.
2. Импорт данных из MS SQL Server в MS Excel.
3. Запросы на выборку данных.

Тема 23. Создание SQL-запросов с использованием встроенных скалярных функций SQL Server (2 ч.)

1. Групповые операции в запросах.
2. Использование параметров объединения.

Тема 24. Создание SQL-запросов с использованием встроенных скалярных функций

SQL Server (2 ч.)

3. Групповые операции в запросах.
4. Использование параметров объединения.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

61 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Шестой семестр (8 ч.)

Раздел 1. Методологические основы информационных систем (4 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Работа с научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами при подготовке к тестированию по модулю.

Примерные задания теста:

1. Чем описывается совокупность данных и связей между ними в иерархической базе данных?

- древовидной структурой
- таблицей
- сетевой схемой
- совокупностью таблиц

2. Установите соответствие:

- 1) Возможный ключ
- 2) Первичный ключ
- 3) Альтернативный ключ
- 4) Общий ключ
- 5) Внешний ключ

А. возможные ключи, не являющиеся первичными

В. совокупность атрибутов, ссылающихся на первичный или альтернативный ключ другой сущности

С. любой атрибут, используемый для объединения двух таблиц

Д. любой набор атрибутов, однозначно идентифицирующих запись в таблице

Е. совокупность атрибутов, однозначно идентифицирующих запись в таблице

3. Как называется документ в программе MS Access 2010?

Для поля, в записи которого заносятся фамилии людей, по условию отбора

Like("A*a") буд выведены записи...

- в которых фамилия начинается и заканчивается на букву "a"
- в фамилии которых входит две буквы "a"
- в фамилии которых входит не менее двух букв "a"
- в которых фамилия начинается на букву "a"
- в которых фамилия заканчивается на букву "a"

4. Имеется табличная база данных «Нобелевские лауреаты». Определите ключевое поле таблицы.

Раздел 3. Администрирование баз данных. (4 ч.)

Вид СРС: *Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Работа с литературой, разработка содержания проекта, проведение экспериментальной работы, оформление результатов.

Проект «Разработка базы данных в MS

Access» Цели выполнения проекта:

1. Научиться проектировать простейшие базы данных.

2. Закрепить практические навыки работы с базами данных, полученные на лабораторных занятиях.

Общие положения:

В соответствии с номером варианта каждый студент проектирует и выполняет компьютерную реализацию учебной базы данных для заданной предметной области. В процессе выполнения можно условно выделить следующие этапы:

1. Проектирование схемы данных БД.
2. Создание компьютерной реализации БД, включающей базовые таблицы и экранные форма для работы с таблицами.
3. Создание запросов к базе данных и отчетов в соответствии требованиями задания по проекту.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-6, ПК-3.
2	Психолого-педагогический модуль	ПК-3.
3	Предметно-технологический модуль	ПК-6, ПК-3.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса			
ПК-3.3 Проектирует план-конспект / технологическую карту урока.			
Не способен спроектировать план-конспект / технологическую карту урока.	В целом успешно, но не систематически проектирует план-конспект / технологическую карту урока.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует план-конспект / технологическую карту урока.	Успешно проектирует план-конспект / технологическую карту урока.
ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов			
ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.			
Не способен участвовать в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	В целом успешно, но не систематически участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	В целом успешно, но с отдельными недочетами участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	Способен в полном объеме проектировать основные и дополнительные образовательные программы.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

83. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-3.3, ПК-6.1)

1. Сформулируйте понятие базы данных. Охарактеризуйте модели баз данных: иерархическую, сетевую и реляционную. Перечислите их достоинства и недостатки.
2. Сформулируйте понятие информационных систем и опишите их функционирование. Перечислите средства организации информационных систем.
3. Сформулируйте понятия «база данных», «банк данных» и «система управления базами данных». Охарактеризуйте этапы проектирования баз данных.
4. Сформулируйте основные понятия информационной модели данных. Опишите последовательность создания информационной модели. Охарактеризуйте типы взаимосвязей между элементами данных.
5. Охарактеризуйте виды информационного обслуживания. Перечислите элементы, входящие в состав автоматизированного рабочего места.
6. Сформулируйте понятие проектирования баз данных. Раскройте основную цель проектирования. Перечислите основные принципы проектирования баз данных.
7. Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Приведите классификацию видов СУБД и опишите их отличительные особенности.
8. Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Выполните обзор наиболее популярных настольных и серверных СУБД.
9. Охарактеризуйте концепцию администратора баз данных. Опишите системную архитектуру «клиент-сервер».
10. Перечислите этапы разработки информационной модели данных. Опишите ключи атрибутов данных.
11. Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Опишите объекты, входящие в состав СУБД MS Access.
12. Проведите обзор учебников по информатике на предмет раскрытия темы: «Базы данных. Информационные системы».
13. Продемонстрируйте решение задач по теме: «Поиск в базе данных по сформулированному условию» из демонстрационного варианта ОГЭ по информатике.
14. Продемонстрируйте решение задач по теме: «Сортировка и поиск в базе данных» из демонстрационного варианта ЕГЭ по информатике.
15. Сформулируйте понятие нормализации. Охарактеризуйте нормальные формы таблиц. Опишите процесс приведения модели к требуемому уровню нормальной формы.
16. Опишите технологию работы с электронной таблицей MS Excel как с базой данных. Продемонстрируйте использование функций обработки данных, организуйте проверку свойств и значений.
17. Продемонстрируйте способы создания таблиц средствами СУБД MS Access. Перечислите охарактеризуйте типы полей таблицы.
18. Опишите процесс определения ключевых полей таблицы и построение схемы данных в СУБД MS Access.

19. Охарактеризуйте свойства полей таблицы: значение по умолчанию и условие на значение. Приведите примеры использования каждого свойства.
20. Сформулируйте понятие «запрос». Пр продемонстрируйте технологию создания запроса на выборку и запроса с параметром.
21. Сформулируйте понятие «администратор базы данных». Перечислите функции администратора базы данных и особенности его работы.
22. Сформулируйте понятие метода доступа. Перечислите достоинства и недостатки универсальных механизмов доступа к данным.
23. Пр продемонстрируйте организацию поиска данных в реляционных базах данных: выборка информации в однотабличной базе данных и поиск объекта в многотабличной базе данных.
24. Расскажите об истории создания языка запросов SQL. Выделите особенность использования SQL для выборки данных из таблицы. Пр продемонстрируйте работу SQL-запроса.
25. Сформулируйте понятие «поисковый запрос». Пр продемонстрируйте организацию поиска информации в сети Интернет. Проведите ранжирование поисковых запросов.
26. Создайте базу данных «Сессия». Обеспечьте работу запроса на вычисление средней успеваемости по результатам сдачи трех экзаменов.
27. Создайте базу данных «Курсовые работы», содержащую две связанные таблицы «Студенты» и «Руководители работ». Обеспечьте работу запроса на вывод фамилий студентов конкретного руководителя.
28. В MS Access создайте таблицу «Сотрудники», содержащую десять записей, с использованием следующих типов полей: текстовое, числовое, OLE, дата/время, MEMO.
29. С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки. С помощью расширенного фильтра вывести ФИО тех, кто имеет оценки «4» и «5».
30. Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих все пятерки.
31. На рисунке (прилагается) представлена логическая структура базы данных предметной области «Поставка товаров». В каких отношениях находятся информационные объекты ДОГОВОР и НАКЛАДНАЯ?
32. На рисунке (прилагается) представлена логическая структура базы данных предметной области «Поставка товаров». Сколько договоров соответствует одной накладной?
33. Создайте базу данных «Экзамены». Обеспечьте работу SQL-запроса на вычисление среднего балла по результатам сдачи трех экзаменов.
34. Создайте базу данных «Дипломные работы», содержащую две связанные таблицы «Студенты» и «Руководители работ». Обеспечьте работу запроса на вывод фамилий студентов конкретного руководителя.
35. С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки при условии, что число пропусков занятий не более 50%. Иначе вывести «не аттестован».
36. Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих двойки.
37. Имеется табличная база данных «Шедевры живописи» (прилагается). Организуйте работу SQL-запроса, позволяющего получить картины всех художников, написанные после 1870 года и хранящиеся в Эрмитаже.
38. Имеется табличная база данных «Государства мира» (прилагается). Укажите порядок строк в таблице после сортировки их в порядке убывания по полю Население + Площадь.
39. Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию бабушки Ивановой А.И.
40. Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных ID племянника Черных Н.И.

41. Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных определите, сколько прямых потомков (детей и внуков) Кривич Л.П. упомянуты в таблице.

42. Имеется табличная база данных «Нобелевские лауреаты» (прилагается). Сколько записей удовлетворяет условию отбора Год < 1930 ИЛИ Год > 1970?

43. Имеется табличная база данных «Питательная ценность продуктов» (прилагается). Произведите сортировку по полю Количество калорий + Жиры по возрастанию и перечислите порядок записей.

44. Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать списки классов в зависимости от отметок.

45. Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать средние баллы по ученикам и предметам.

46. Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать табель пропусков занятий.

47. С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки при условии, что число пропусков занятий не более 50%. Иначе вывести «не аттестован». С помощью расширенного фильтра выведите ФИО тех, кто имеет только оценки «5».

48. Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих все четверки.

49. Средствами MS Excel составьте список студентов Вашей группы (10 человек). Список должен содержать следующие поля: фамилия, имя, отчество, дата рождения. Ограничьте длину вводимых фамилий 15-ю символами. Если длина фамилии превышает 15 символов, должно выводиться соответствующее сообщение. Организуйте подсчет возраста студента на данный момент.

50. Создайте в MS Excel таблицу, содержащую сведения о десяти книгах и состоящую из следующих полей: код книги, название, автор, год издания, издательство, стоимость. Импортируйте созданную таблицу в приложение MS Access.

84. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;

- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Жданов, С. А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. – М. : Прометей, 2015. – 302 с. –Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722>
2. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд. – Новосибирск : НГТУ, 2014. – 283 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>
3. Сенченко, П. В. Организация баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>

Дополнительная литература

1. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – 56 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>.
2. Абрамова, Л. В. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Абрамова. - Архангельск : САФУ, 2013. – 118 с. : – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436131>.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ»,
2. <http://www.lbz.ru> - Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электрон-ный ресурс] / Официальный сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний». - URL: <http://www.lbz.ru/>

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины "Информационные системы" необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию. Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)

12.2 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и

презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Читальный зал.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.