



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.02.05 Базы данных

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

**Направленность (профиль):** Математика и информатика, Физика

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	8		

Лекции	14		
Лабораторные занятия	14		
Практические (семинарские) занятия			
в т.ч. практическая подготовка	2		
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет с оценкой		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	116		

**Всего часов: 144**

**Трудоемкость: 4 зачетные единицы.**

Разработчик рабочей программы: канд.пед.н., доцент Л.Н.Александрова

# І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель изучения дисциплины:

изучение и практическое освоение современных методов обработки, хранения и передачи информации; сформировать представление об информационных системах как хранилищах информации, снабженных процедурами ввода, поиска, размещения и выдачи информации.

## Задачи изучения дисциплины:

- знать основные понятия проектирования БД;
- ознакомление с принципами функционирования систем управления базами данных;
- ознакомления с физической организацией БД и методами доступа к данным;
- сформировать устойчивые навыки практического использования баз данных.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины (модули).

## Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код и название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Знает: базовый понятийно-терминологический аппарат в предметной области; способы включения элементов баз данных в преподаваемые дисциплины; основные понятия и определения баз данных; информационные системы как хранилище информации. Умеет: разрабатывать рабочие программы и другую документацию, регламентирующую преподавание содержательной линии «Базы данных» по информатике в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Владеет: методами и современными информационными технологиями обучения основам баз данных при преподавании информатики, обеспечивающими необходимые образовательные результаты.
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Информационные системы происходящие в них процессы</b>	<b>60</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>48</b>
1.	Тема 1.1. Основные понятия информационных систем	20	2		2	16
2.	Тема 1.2. Введение в базы данных. Основные понятия и определения	20	2		2	16
3.	Тема 1.3. Функции, классификация, структура СУБД. Модели организации данных	20	2		2	16
	<b>Раздел 2. Задачи и функции информационной системы</b>	<b>40</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>32</b>
4.	Тема 2.1. Структура информационной системы, ее основные функции и свойства	20	2		2	16
5.	Тема 2.2. Классификация информационных систем	20	2		2	16
	<b>Раздел 3. Проектирование базы данных</b>	<b>44</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>36</b>
6.	Тема 3.1. Стадии и этапы создания автоматизированных информационных систем	22	2		2	18
7.	Тема 3.2. Функциональные зависимости. Нормализация отношений	22	2		2	18
	<i>Форма отчетности: зачет</i>					
	<i>Контроль</i>					
	<i>Итого за 8 семестр</i>	<i>144</i>	<i>14</i>		<i>14</i>	<i>116</i>
	в т.ч. практическая подготовка					
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>116</b>

### Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

### Заочная форма обучения (не реализуется)

## III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста, реферата.

### Типовой вариант теста

1. Базы данных - это

- а) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- б) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- в) совокупность данных, организованных по определенным правилам.

2. Информационный объект – это

- а) концептуальная, логическая и физическая модель;
- б) описание некоторой предметной области - реального объекта, процесса, явления или события;
- в) область информационной системы.

3. Программный модуль, обеспечивающий непосредственное выполнение физических операций над БД...

- а) ядро СУБД;
- б) среда;
- в) утилиты.

4. Среда СУБД включает в себя...

- а) утилиты СУБД;
- б) интерфейсы и утилиты;
- в) интерфейсы и драйвера.

5. Требование, предъявляемое к БД, с помощью которого существующие программы и логические структуры не должны переделываться при внесении изменений в базу данных...

- а) адаптивность;
- б) быстрая обработка запросов;
- в) сохранение затрат умственного труда.

6. Столбец однотипных данных в Access называется:

- а) записью;
- б) полем;
- в) бланком;
- г) отчетом.

7. Поле, значение которого не повторяется в различных записях, называется:

- а) записью;
- б) полем;
- в) ключом;
- г) отчетом.

8. Для выборки записей и обновления данных из одной или нескольких таблиц базы данных служат:

- а) формы;
- б) отчеты;
- в) таблицы;
- г) запросы.

9. В режиме Конструктора форм можно:

- а) внести данные в таблицу базы данных;
- б) отредактировать элементы формы;
- в) создать зависимую подстановку;
- г) создать фиксированную подстановку.

10. Условие поиска может задаваться с помощью:
- а) только арифметического выражения;
  - б) знака вопроса;
  - в) простого или сложного логического выражения;
  - г) вызова справки.
11. Объект базы данных «Форма» используется для ...
- а) ввода данных в таблицу;
  - б) отображения на экран данных, содержащихся в таблице или полученных с помощью запроса;
  - в) создания интерфейса работы пользователя в базе данных;
  - г) хранения данных в базе;
  - д) управления работой приложения;
  - е) группировки данных, содержащихся в исходной таблице.
12. Типы данных в Access
- а) Денежный;
  - б) Десятичный;
  - в) Дробный;
  - г) Текстовый;
  - д) Дата/время;
  - е) Натуральный.
13. Структуру таблицы определяют ...
- а) Ячейки;
  - б) Записи;
  - в) Поля;
  - г) Связи.
14. Данные в таблицу можно вводить ...
- а) режиме конструктора таблиц;
  - б) режиме таблицы;
  - в) запросе;
  - г) режиме Мастера таблиц.
15. С помощью запроса можно выбрать данные из нескольких связанных таблиц
- а) да;
  - б) нет.

### **Примерная тематика рефератов**

1. История развития, назначение и роль баз данных.
2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Характеристика современных СУБД.
9. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.
10. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.
11. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
12. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.

13. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.
14. Недостатки реляционных СУБД.
15. Объектные расширения реляционных СУБД.
16. Средства автоматизации проектирования баз данных.
17. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
18. Принципы построения БД.
19. Реляционные и нереляционные базы данных.
20. Особенности нереляционных бах данных. Тенденции применения.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету.

### **Вопросы к зачету с оценкой (8 семестр, очная форма обучения)**

1. Определение базы данных и банка данных. Назначение основных компонентов банка данных.
2. Классификация режимов работы с базой данных (БД). Система управления базами данных.
3. Классификации базы данных (БД).
4. Система. Элемент. Подсистема. Информационная система.
5. Этапы развития информационных систем. Связь между информационной системой и информационной технологией.
6. Принципы построения ИС основные элементы, порядок функционирования.
7. Состав и структура информационных систем: функциональные и обеспечивающие подсистемы.
8. История развития баз данных.
9. Файлы и файловые системы.
10. Базы данных на больших ЭВМ.
11. Распределенные базы данных.
12. Функции, реализуемые СУБД.
13. Модель данных. Иерархическая и сетевая модель организации данных.
14. Реляционная модель организации данных.
15. Формат файлов базы данных.
16. Концептуальное проектирование.
17. Перечень атрибутов предметной области и принцип минимальной достаточности.
18. Первая, вторая, третья нормальные формы.
19. Основные понятия информационных систем.
20. Структура системы. Основные признаки системы.
21. СУБД MicrosoftAccess.
22. СУБД LibreOfficeBase.
23. Классификация СУБД.
24. Основные функции СУБД.
25. Логическая и физическая целостность БД.
26. Администрирование БД.
27. Словари-справочники данных.
28. Механизмы среды хранения и архитектура СУБД.
29. Перспективы развития технологии баз данных.
30. Обеспечение защиты данных: безопасность данных (обеспечение физической защиты).

## IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113> (дата обращения: 10.04.2024).

### 4.2. Дополнительная литература

1. Основы построения баз данных: учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, А. А. Тищенко [и др.]. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227> (дата обращения: 10.04.2024). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-2428-5. — Текст : электронный.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535450> (дата обращения: 10.04.2024).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал. Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	<a href="http://citforum.ru/databases/osbd/contents.shtml">http://citforum.ru/databases/osbd/contents.shtml</a>	Информационно-аналитические материалы	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
----	---	--	--

2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
----	-----------------	--	------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Libre Office и др.
- 

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.