



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.09 Проектирование приложений баз данных**

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль):** Информатика и вычислительная техника

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования и компьютерных

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	6		

Лекции	36		
Лабораторные занятия	36		
Практические (семинарские) занятия	-		
Консультации	2		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой – 0,2 Экзамен – 0,3		
Контроль	27		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	150,5		

**Всего часов:** 252

**Трудоемкость:** 7 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат пед. наук, доцент Тарова И.Н

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование представления об организации баз данных и их взаимодействии между собой, с внешними устройствами; о структурах данных в памяти ЭВМ, их организации и защите; формирование знаний о принципах организации и функционирования отдельных частей СУБД и всей системы в целом

**Задачи изучения дисциплины:**

- дать представления о базе данных как автоматизированной информационной системе, об устройствах ЭВМ, их взаимодействии между собой и с внешними устройствами, структурах данных в памяти ЭВМ, их организации и защите;
- заложить методически правильные основы знаний о принципах организации и функционирования баз данных, необходимые будущим специалистам в области информатики и вычислительной техники;
- ознакомить с основными системами управления базами данных, дать представление о функционировании их подсистем.

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

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПКС-1</b>	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>– возможности существующей программно-технической архитектуры;</li><li>– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;</li><li>– методы и средства проектирования программного обеспечения;</li><li>– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</li></ul>	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>– возможности существующей программно-технической архитектуры;</li><li>– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;</li><li>– методы и средства проектирования программного обеспечения;</li><li>– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</li></ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li><li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li><li>– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.</li></ul>	Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</li><li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li><li>– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов</li></ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"><li>– анализом возможностей реализации требований к программному обеспече-</li></ul>	Владеет: <ul style="list-style-type: none"><li>– анализом возможностей реализации требований к программному обеспе-</li></ul>

	нию; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества.	чению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – навыками осуществления обучения и наставничества.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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. Введение в MySQL</b>					
1	Понятие базы данных. Реляционные базы данных.	14	2		2	10
2	Основы языка SQL. Типы данных языка SQL. Создание и наполнение таблиц. Выборки из таблицы.	14	2		2	10
3	Вложенность SQL запросов. Объединение таблиц. Группировка записей и функция COUNT()	14	2		2	10
4	Редактирование, обновление и удаление данных	14	2		2	10
	<b>Раздел 2. JDBC (Java DataBase Connectivity)</b>					
5	Драйверы, соединения и запросы. Простое соединение и простой запрос.	18	4		4	10
6	Класс ResultSet. Метаданные. Подготовленные запросы	28	4		4	20
	<b>Раздел 3. Swing и пользовательский интерфейс</b>					
7	Общие сведения о swing. Архитектура MVC. Контейнер и компоненты. Простая программа, использующая средства Swing.	14	2		2	10
8	Поддержка событий. Использование кнопок и обработка событий. Краткие сведения о диспетчерах компоновки.	18	4		4	10
9	Описание различных компонент swing . Пример использования JDBC и SWING.	18	4		4	20
10	Работа с датой и временем. Рефлексия.	14	2		2	10
	<b>Раздел 4. Разработка приложения с использованием библиотеки swing работающего с базой данных mysql</b>					
11	Примерная структура проекта. Проектирование базы данных для проекта.	18	4		4	10
12	Классы-сущности. Слой DAO. Методы для создания и удаления базы данных.	14	2		2	10
13	Разработка пользовательского интерфейса. Демонстрация работы приложения	14,5	2		2	10,5
	<i>Зачет с оценкой</i>	0,2				
	<i>Консультация</i>	2				
	<i>Контроль</i>	27				

	Экзамен	0,3				
	Итого за 6 семестр	252	36	-	36	150,5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>252</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>150,5</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 контрольной работы

#### **Перечень заданий к контрольной работе**

Вопрос 1. Операторы CREATE TABLE и DROP TABLE относятся к группе операторов

- управления транзакциями
- манипулирования данными
- определения данных
- определения доступа к данным

Вопрос 2. Операторы INSERT, DELETE, UPDATE относятся к группе операторов

- управления курсором
- управления транзакциями
- манипулирования данными
- определения данных

Вопрос 3. Операции COMMIT и ROLLBACK относятся к операциям

- запросов
- управления транзакциями
- манипулирования данными
- определения данных

Вопрос 4. Ключевое слово ALL операторе SELECT означает, что

- все символы в результирующем наборе заменяются символом \*
- в результирующий набор включаются все строки, удовлетворяющие условиям запроса
- в результирующий набор включаются все столбцы из исходных таблиц запроса

Вопрос 5. Операция UPPER(СТРОКА)

- преобразует строку к нижнему регистру
- преобразует строку к верхнему регистру
- переводит курсор на одну строку вверх

Вопрос 6. Для удаления из строки всех первых и последних символов используется функция

- TRIM(LEADING символ FROM строка)
- TRIM(TRAILING символ FROM строка)
- TRIM(BOTH символ FROM строка)

Вопрос 7. В ORDER BY оператора SELECT задается

- набор предикатов - условий, накладываемых на каждую группу
- список полей группировки
- перечень исходных отношений (таблиц) запроса
- список полей упорядочения результата

Вопрос 8. Стандарт SQL2 содержит следующие стандартные функции

- CATS
- CONVERT
- CAST

Вопрос 9. Конструкция ROLLBACK TRAN применяется

- для начала транзакции
- для отмены транзакции
- для подтверждения транзакции

Вопрос 10. Что будет в результате данного запроса:

SELECT DISTINCT R2. Группа FROM R2 WHERE NOT EXISTS (SELECT R1. ФИО FROM R1, R2 R22 WHERE R1. ФИО = R22. ФИО and R1.Оценка = 2 and R2.Группа = R22.Группа);

- Данный запрос вызовет ошибку
- Будут выданы все группы, где нет студентов, сдавших сессию с оценкой 2
- Будут выданы все группы, где есть студенты, сдавшие сессию с оценкой 2

Вопрос 11. Константы 'Иванов И.И.' , '123456789' относятся к типу

- BIT
- NCHAR
- VARCHAR
- NUMBER

Вопрос 12. Для объединения таблиц используют оператор

- UNION
- DISTINCT
- FOREIGN

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой и экзамена с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету с оценкой, перечень вопросов к экзамену.

### **Вопросов к зачету с оценкой (6 семестр, очная форма обучения)**

1. Системы управления базами данных – назначение, особенности, примеры.
2. Модели БД. Реляционные БД. История (основоположник).
3. Понятие декартова произведения. Атрибуты и домены. Пример.
4. Таблица БД как отношение. Пример.
5. Проектирование БД – постановка задачи, основные понятия, технология. Пример.
6. Исследование предметной области – назначение, содержание. Пример.
7. Концептуальная модель. Пример.

8. Инфологическая модель. Пример
9. Физическая модель. Пример.
10. Понятие ключа таблицы (отношения). Первичный ключ. Пример.
11. Простой и составной ключ. Пример.
12. Ключевые и не ключевые атрибуты. Пример.
13. Нормализации отношений: назначение, основные нормальные формы. Пример.
14. Нормализации отношений: 1-я нормальная форма. Определение, выполнение. Пример.
15. Нормализации отношений: 2-я нормальная форма. Определение, выполнение. Пример.
16. Нормализации отношений: 3-я нормальная форма. Определение, выполнение. Пример.
17. Связи между таблицами. Типы связей. Пример.
18. Отчеты: назначение, проектирование и создание. Пример.
19. Отчеты: области, основные элементы; их названия, назначение и настройка. Пример.
20. Создание системы меню: назначение, проектирование и создание. Пример.
21. Язык SQL: особенности, общее описание.
22. Основные команды языка SQL, обзор. Примеры.
23. Команда SELECT-SQL: структура. Примеры.
24. Команда SELECT-SQL: список полей. Пример.
25. Команда SELECT-SQL: ввод условий. Пример.
26. Команда INSERT-SQL: синтаксис, пример.
27. Команда UPDATE-SQL: синтаксис, пример.
28. Команда DELETE-SQL: синтаксис, пример.

**Вопросов к экзамену  
(6 семестр, очная форма обучения)**

1. Понятие базы данных.
2. Реляционные базы данных.
3. Основы языка SQL. Типы данных языка SQL.
4. Создание и наполнение таблиц. Выборки из таблицы.
5. Вложенность SQL запросов. Объединение таблиц.
6. Группировка записей и функция COUNT() .
7. Редактирование, обновление и удаление данных.
8. Драйверы, соединения и запросы. Простое соединение и простой запрос.
9. Класс ResultSet. Метаданные. Подготовленные запросы
10. Общие сведения о swing. Архитектура MVC.
11. Контейнер и компоненты.
12. Простая программа, использующая средства Swing.
13. Поддержка событий. Использование кнопок и обработка событий.

14. Краткие сведения о диспетчерах компоновки. Описание различных компонент swing.
15. Пример использования JDBC и SWING.
16. Работа с датой и временем. Рефлексия.
17. Примерная структура проекта. Проектирование базы данных для проекта.
18. Классы-сущности. Слой DAO.
19. Методы для создания и удаления базы данных.
20. Разработка пользовательского интерфейса. Демонстрация работы приложения

#### IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Основная литература

1. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В.Е. Туманов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 421 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233290> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-9556-0111-3. – Текст : электронный.

##### 4.2. Дополнительная литература

1. Баженова, И.Ю. SQL Windows. SAL – язык приложений баз данных с архитектурой клиент/сервер : практическое пособие / И.Ю. Баженова. – Москва : Диалог-МИФИ, 1996. – 252 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54732> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 5-86404-070-3. – Текст : электронный.

#### 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>	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	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 университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный
----	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	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;
- LibreOffice;

## **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.