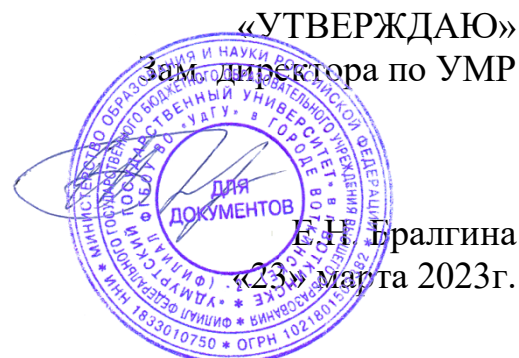


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.Д16 Базы данных**

Направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация выпускника

**БАКАЛАВР**


**Форма обучения – очная, заочная**


Воткинск 2023 г.

## Разработчик(и) рабочей программы дисциплины(модуля)


ФИО	Ученая степень, звание, должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Ммарькин О.В.	доцент	

## *Экспертиза рабочей программы*

<i>Второй уровень</i> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Кафедра информационных и инженерных технологий	№7 от 14.03.23	
<i>Выписка из решения</i> Качество содержания рабочей программы и педагогических технологий соответствует требованиям ФГОС. Рабочая программа рекомендована для использования в учебном процессе.		

<i>Третий уровень</i> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Научно-методический совет	№ протокола, дата	Подпись председателя НМС
	№ 3 от 21.03.23	
<i>Утвердить рабочую программу на 2023/2024 учебный год</i>		

## *Утверждение рабочей программы дисциплины*

должностное лицо (ФИО директора, заместителя по учебной работе)	подпись
Бралгина Е.Н.	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю).....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) .....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	22
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	24
11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017г., № 922

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

изучение информационных технологий баз данных для ЭВМ.

.

### ***Задачи освоения дисциплины:***

- Получение систематизированных представлений о методах проектирования БД
- Получение систематизированных представлений о функциональных возможностях программных средств СУБД для различных технологий работы с БД

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части.

Дисциплина адресована студентам по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Информационные системы и Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

В результате студент должен:

**знать:**

- Типы организации данных
- Логическая организация БД
- Проектирование БД. Метод нормализации
- Проектирование БД. Метод “сущность-связь”
- Языки программирования для БД
- Системы управления БД

**уметь:**

- Создать ТЗ на разработку части ИС

- Выполнить формализованное описание предметной области, используя стандарты (IDEF0)
- Создать инфологическую модель БД в терминах стандарта IDEF 1.X
- Создать даталогическую модель БД в терминах конкретной СУБД
- Создать модель целостности БД

**владеть:**

- Работа с CASE-средством(дизайнером, мастером по выбору) ERWIN
- Работа в среде СУБД по выбору (My SQL, MS SQL SERVER)
- Создание запросов к БД на языке SQL

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. Планируемые результаты освоения образовательной программы – это формируемые дисциплиной (модулем) компетенции.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

Результаты освоения ООП ВО (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Понимает теоретические основы управления созданием информационных систем на стадиях жизненного цикла ОПК-8.2 Определяет решения и мероприятия по управлению созданием информационных систем на стадиях жизненного цикла ОПК-8.3 Составляет проектную и отчетную техническую документацию по управлению созда-	Знает: теоретические основы создания баз данных на стадиях жизненного цикла  Владеет: Навыками создания и управления БД  Умеет: Составлять проектную и отчетную техническую документацию по БД	Уровень 1,2,3

	нием информационных систем		
ПК-1 . Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к экономической информационной системе	<p>ПК-1.1 Понимает методы и приемы предпроектного обследования организации, реверс-инжиниринга ее бизнес-процессов, виды требований к экономической информационной системе</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает концепцию информационной системы, адаптирует бизнес-процессы организации к возможностям экономической информационной системы</p> <p>ПК-1.3 Выбирает и применяет (анкетирование, интервьюирование и другие) средства коммуникации с пользователями, приемы проведения реверс-инжиниринга и документирования бизнес-процессов</p>	<p>Знает: методы и приемы предпроектного обследования организации, реверс-инжиниринга ее бизнес-процессов, виды требований к экономической информационной системе</p> <p>Умеет: Разрабатывать концепцию информационной системы, адаптирует бизнес-процессы организации к возможностям экономической информационной системы</p> <p>Владеет: навыками выбора и применения (анкетирование, интервьюирование и другие) средства коммуникации с пользователями, приемы проведения реверс-инжиниринга и документирования бизнес-процессов</p>	Уровень 1, 2,3
ПК-3 Способен проектировать экономические информационные системы по видам обеспечения	<p>ПК-3.1 Понимает принципы построения архитектуры экономической информационной системы и ее обеспечивающих подсистем</p> <p>ПК-3.2 Выбирает и использует виды и методологии проектирования информационного и программного обеспечения</p>	<p>Знает: принципы построения архитектуры экономической информационной системы и ее обеспечивающих подсистем</p> <p>Умеет: Выбирать и использовать виды и методологии проектирования информационного и программного обеспечения экономической информационной системы</p> <p>Владеет: навыками практическое проектирование компонентов</p>	Уровень 1, 2,3

	<p>ния экономической информационной системы</p> <p>ПК-3.3 Выполняет практическое проектирование компонентов экономической информационной системы</p>	экономической информационной системы	
--	--	--------------------------------------	--

\*Уровень 1 (**повышенный**) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении (соответствует оценке «**отлично**» при оценивании освоения компетенции.

\*\*Уровень 2 (**базовый**) позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам (соответствует оценке «**хорошо**» при оценивании освоения компетенции.

\*\*\*Уровень 3 (**пороговый**) дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач (соответствует оценке «**удовлетворительно**» при оценивании освоения компетенции.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная (очно-заочная) форма обучения*
Общая трудоемкость, з.е./часов	6 /216	6/216
Контактная работа (всего), часов		
Аудиторная:	114	24
Лекции	32	8
Практические занятия		
Лабораторные занятия	82	16
Групповые и индивидуальные консультации		
Контрольная работа	+	+
Зачет/экзамен		Зачет 3 семестр, Экзамен 4 семестр
Внеаудиторная:		
Индивидуальные консультации		
иные формы		
<b>В ЭИОС:</b>		
<b>Лекции</b>		

Практические занятия		
Групповые и индивидуальные консультации		
Самостоятельная работа (всего), з.е./часов	71	179
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Подготовка и написание курсовой работы		

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий**

**очная форма**

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)
		Лек	Лаб.	Сам раб	КСР		
	Тема 1	4	10	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 2	4	12	10	2	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 3	4	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 4	5	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 5	5	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 6	5	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 7	5	12	11	2	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Зачет					3 сем	
	Экзамен					4 сем	

**заочная форма**

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)
		Лек	Лаб.	Сам раб	КСР		
	Тема 1	1	2	25		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 2	1	2	25		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 3	1	2	25		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 4	1	2			Тестовое задание, устный	ОПК-8, ПК-1,



					опрос, консультации по курсовой работе	ПК-3
	Тема 5	1	2	25	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 6	2	4	25	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Тема 7	1	2	27	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ОПК-8, ПК-1, ПК-3
	Зачет				3 сем	
	Экзамен				4 сем	

## Содержание лекционного курса

### 1. Введение.

Цели и задачи курса

### 2. Типы организации данных.

- Понятие БД и СУБД.
- Терминология, используемая для описания БД.
- Типы баз данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и объектная модели данных.
- Логическая и физическая организация БД. Схема отношения

### 3. Логическая организация БД.

- Требования, которым должна удовлетворять организация БД.
- Отображение реального мира в информационных понятиях.

Объекты и атрибуты.

- Модели данных: схемы и подсхемы. Типы связи.
- Действия, выполняемые СУБД при удовлетворении запроса на информацию.
- Адресация и поиск.
- Средства защиты данных.
- Средства программного обеспечения, используемые при работе с БД.

### 4. Проектирование БД. Метод нормализации.

- Смысл нормализации.
- 1 НФ. Определение первичных ключей.
- 2 НФ. Функциональная зависимость. Декомпозиция отношений.
- 3 НФ. Транзитивная зависимость.

## 5. Проектирование БД. Метод “сущность-связь”.

- Понятие сущности и связи.
- Типы сущностей.
- Введение новых сущностей.
- Ограничение целостности.

## 6. Языки программирования для БД

- Язык манипулирования данными для реляционной модели.
- Реляционная алгебра и язык SQL

## 7. Системы управления БД

- Функции СУБД
- Проблемы разработки и применения СУБД.
- Функциональные возможности программных средств СУБД.
- Технологии работы с БД.

### 5.3. Планы лабораторного практикума

п/п	Наименование лабораторных занятий
	Знакомство с СУБД. Создание таблиц. Определение типов полей и их характеристик. Определение первичных и внешних ключей. Ввод данных в таблицы стандартными способами. Основные операции с таблицами. Фильтры. Сортировка. Поиск информации в БД. Создание подстановки данных в поле из других таблиц с помощью мастера.
	Проектирование даталогической модели БД. Определение связей между таблицами. Установление логической целостности данных. Каскадное обновление связанных данных. Каскадное удаление связанных данных. Запрет каскадного удаления. Ввод данных в связанные таблицы. Нормализация таблиц и модификация связей.
	Создание пользовательского интерфейса БД с помощью форм. Основные типы форм. Элементы форм. Дизайн форм. Связанные и вложенные формы. Синхронный просмотр и изменение связанных данных.

	<b>Проектирование реляционной БД и реализация SQL-запросов</b>
	Использование запросов. Язык SQL. Создание запросов. Группировка и сортировка записей. Расчет итогов. Запросы на выборку. Запросы на обновление. Запросы на удаление записей. Запросы на добавление записей. Конструкторы запросов.
	Создание отчетов. Печать отчетов. Конструктор отчетов. Ручное создание отчетов. Простые и вложенные отчеты. Группировка и сортировка данных в отчетах. Расчет итогов. Вставка рисованных объектов и шаблонов документов.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)**

### **Структура СРС**

<b>Код индикатора формируемой компетенции*</b>	<b>Тема*</b>	<b>Вид</b>	<b>Форма</b>	<b>Объем учебной работы (часов)</b>	<b>Учебно-методические материалы</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 1	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 2	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 3	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 4	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 5	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 6	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ОПК-8,ПК-1, ПК-3, ПК-3	Тема 7	Изучение материала,	СРС без участия преподавателя	<b>11</b>	<b>1,2,3</b>

		решение задач;			
--	--	-------------------	--	--	--

Виды СРС (выбираем и прописываем конкретный вид СРС):

подготовка к контрольной работе;  
подготовка к коллоквиуму;  
подготовка реферата, доклада;  
подготовка к деловым играм;  
решение задач;  
выполнение расчетно-графических работ;  
выполнение заданий в ЭИОС;

написание курсовой работы.

По одной теме может быть несколько видов СРС.

Формы СРС (выбираем и прописываем конкретные формы СРС):

СРС (без участия преподавателя);

КСР (контроль самостоятельной работы студента).

\* Несколько индикаторов достижения компетенций могут реализовываться одной (или несколькими) темой (темами) СРС.

### Содержание СРС (по выбору преподавателя):

Вопросы для самостоятельного изучения:

MS SQL Server

MySQL

Postgree SQL

SQLite

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

В состав фонда оценочных средств входят:

1. тестовые задания;
2. вопросы к экзамену.

### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Обоснование необходимости применения СУБД и БД на больших объемах информации.
2. Понятие информационной модели. Понятие базы данных..
3. Понятие системы управления базами данных. Функции СУБД. Обзор современных СУБД.
4. Типы баз данных. Преимущества и недостатки реляционных БД.
5. Понятие реляционной таблицы. Свойства реляционной таблицы.
6. Понятие отношения, поля, записи, внешнего ключа, первичного ключа.
7. Понятие первичного ключа. Его свойства.
8. Связи. Типы связей. Мощность связи. Принадлежность связи.

9. Модели данных.
10. Смысл нормализации. 1, 2 и 3 нормальные формы (атомарность атрибутов, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости).
11. Понятие сущности. Понятие связи. Проектирование структуры БД методом «сущность-связь». Основные правила проектирования.
12. Варианты взаимодействия пользователя и БД. Интерактивная работа и работа в программной среде.
13. Понятие индекса. Смысл индексирования.
14. Понятие логической целостности БД. Способы обеспечения.
15. Понятие языка SQL. Состав SQL.
16. Технологии работы с БД. Понятие файл - и клиент - серверной технологии.
17. Понятие транзакции, триггера и хранимой процедуры.
18. Взаимодействие программного обеспечения, используемого при работе с БД.

#### Вопросы для теста

1. База данных – это:
  - А) совокупность данных, расположенных в файле, используемом программами, которые могут копировать или изменять данные;
  - Б) файлы, записанные на диске в целях долговременного хранения и использования несколькими пользователями;
  - В) хранение файлов и программ таким образом, что они легко могут быть найдены по указателям или номерам указателей;
  - Г) совокупность взаимосвязанных данных, которые могут использоваться несколькими программами без изменения метода, при помощи которого эти данные были записаны;
  - Д) совокупность данных, хранящихся на устройствах внешней памяти, не зависящие от приложений, их использующих.
2. Стандартизованная форма языка запросов, используемая в нескольких прикладных пакетах баз данных – это:
  - А) СУБД
  - Б) SQL

- В) БД
- Г) генератор запросов
- Д) генератор отчетов

3. СУБД – это:

- А) совокупность данных о каком-либо объекте
- Б) совокупность программ, обеспечивающих работу с данными, организованными в виде БД
- В) набор файлов нескольких баз данных
- Г) совокупность данных и программ по работе с БД

4. Уникальный код, который однозначно идентифицирует одну запись в базе данных, называется:

- А) ключом
- Б) внешним ключом
- В) первичным ключом
- Г) указателем
- Д) паролем

5. Внешний ключ:

- А) содержит несколько полей
- Б) связывает несколько таблиц между собой
- В) позволяет найти уникальную запись
- Г) определяет всегда несколько записей
- Д) содержит одно поле

6. Под логической целостностью БД понимается:

- А) правильность данных в любой момент времени
- Б) хранение данных на диске и периодическое их сохранение
- В) сохранение последовательности манипуляций над данными

Г) неизменность данных

Д) запрет пользователю изменять данные

7. Реляционная БД – это:

А) набор данных, в котором группы элементов каким-либо образом связаны

Б) представление данных в виде двумерных таблиц

В) представление данных в виде взаимосвязанных таблиц

Г) представление данных в виде реляционных таблиц

Д) представление данных в виде одного файла, в котором хранятся и данные и связи

8. Набор полей, относящихся к одному экземпляру объекта, называется:

А) ключом

Б) записью

В) характеристиками

Г) внешним ключом

Д) отношением

9. Одна характеристика из набора информационных характеристик объекта называется:

А) ключом

Б) внешним ключом

В) записью

Г) отношением

Д) полем

10. Множество подобных индивидуальных объектов – экземпляров называется:

А) сущностью

- Б) связью
- В) полем
- Г) записью
- Д) ключом

11. Какая модель данных является универсальной и не зависит от конкретной среды СУБД:

- А) физическая
- Б) логическая
- В) информационная
- Г) клиент - серверная
- Д) файл - серверная

12. Свойства уникальности и компактности присущи:

- А) реляционной таблице
- Б) первичному ключу
- В) записи таблицы
- Г) полю таблицы
- Д) внешнему ключу

13. В реляционной таблице:

- А) обязательно присутствуют индексированные поля
- Б) присутствуют альтернативные ключи
- В) присутствуют повторяющиеся данные
- Г) записи не повторяются
- Д) собрана совокупность полей, не повторяющихся в другой таблице

14. Процесс проверки и реорганизации сущностей и атрибутов с целью удовлетворения требований к реляционной модели данных называется:

- А) нормализацией БД



- Б) индексированием БД
- В) целостностью БД
- Г) администрированием БД
- Д) защитой БД

15. Сущность находится в первой нормальной форме тогда, когда:

- А) отсутствуют транзитивные зависимости
- Б) каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа
- В) все атрибуты содержат атомарные значения
- Г) присутствует полная функциональная зависимость всех атрибутов
- Д) все атрибуты разделены по сущностям

16. Сущность находится во второй нормальной форме тогда, когда:

- А) отсутствуют транзитивные зависимости
- Б) каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа
- В) все атрибуты содержат атомарные значения
- Г) присутствует полная функциональная зависимость всех атрибутов
- Д) все атрибуты разделены по сущностям

17. Сущность находится в третьей нормальной форме тогда, когда:

- А) отсутствуют транзитивные зависимости
- Б) каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа
- В) все атрибуты содержат атомарные значения
- Г) присутствует полная функциональная зависимость всех атрибутов
- Д) все атрибуты разделены по сущностям

18. Что содержит отсортированную информацию и указывает на строки, в которых хранится конкретное значение:

- А) индекс
- Б) реляционная таблица
- В) запись
- Г) вторичный ключ
- Д) атрибут

19. Индекс может создаваться:

- А) только для первичного ключа
- Б) для всех полей таблицы, по которым часто производится поиск
- В) для первичных и внешних ключей
- Г) для самых длинных полей
- Д) для самых коротких полей

20. Что позволяет значительно уменьшить время выполнения запроса:

- А) правильно проведенное проектирование БД
- Б) внешний ключ
- В) создание индексов
- Г) увеличение количества таблиц
- Д) уменьшение количества таблиц

21. Поименованная совокупность предварительно откомпилированных SQL-запросов, хранящихся на сервере БД, называется:

- А) серверной частью
- Б) SQL-запросом
- В) триггером
- Г) клиентом
- Д) хранимой процедурой

22. Совокупность SQL-запросов, выполняемых автоматически, называется:

- А) серверной частью
- Б) SQL-запросом
- В) триггером
- Г) клиентом
- Д) хранимой процедурой

23. Различные приложения, которые выполняются над БД, называются:

- А) серверной частью
- Б) SQL-запросом
- В) триггером
- Г) клиентом
- Д) хранимой процедурой

24. Что позволяет уменьшить избыточность данных:

- А) правильно проведенное проектирование БД
- Б) внешний ключ
- В) создание индексов
- Г) увеличение количества таблиц
- Д) уменьшение количества таблиц

25. Сущность – это:

- А) поле
- Б) таблица
- В) запись
- Г) совокупность полей
- Д) совокупность записей

26. Под логической независимостью данных понимается:

А) добавление новых элементов данных не влечет за собой изменений в существующих программах

Б) способы физического хранения данных могут изменяться без перезаписи прикладных программ

В) должен осуществляться контроль с целью обнаружения ошибок

Г) автоматическое восстановление данных после сбоев без потери транзакций

Д) автоматическая реорганизация структуры

27. К преимуществам реляционной БД относится простота, которая подразумевает под собой, что:

А) структура данных должна допускать возможность добавления новых атрибутов

Б) использование двумерных таблиц – самый простой способ представления большинства структур данных

В) физическое размещение двумерных файлов может оказаться проще, чем размещение сетевых и древовидных структур

Г) можно восстановить последнее правильное состояние БД

Д) рядовым пользователям проще обращаться к такой БД

28. Управление транзакциями является функцией:

А) СУБД

Б) SQL

В) БД

Г) генератора запросов

Д) ОС

29. СУБД должна быть в состоянии восстановить последнее согласованное состояние БД после любого сбоя. Это называется:

- А) логической целостностью
- Б) журнализацией
- В) надежностью хранения
- Г) защитой БД
- Д) секретностью

30. Последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое, называется:

- А) транзакцией
- Б) журнализацией
- В) командой SQL
- Г) триггером
- Д) хранимой процедурой

### **Примерные темы курсовых работ:**

1. «Проектирование базы данных магазина Автозапчасти»
2. «Проектирование базы данных Центра занятости»
3. «Проектирование базы данных Учета расхода горюче-смазочных материалов»
4. «Проектирование базы данных учета воспитанников детского сада»
5. «Проектирование базы данных учета рабочего времени водителей АТП»
6. «Проектирование базы данных студенческой биржи труда»
7. «Проектирование базы данных для строительной компании»
8. Проектирование базы данных магазина товаров ручной работы
9. «Проектирование базы данных интернет-магазина детских игрушек»
10. Проектирование базы данных автоматизации документооборота рекламного агентства
11. Проектирование базы данных учета планов финансово-хозяйственной деятельности федерального бюджетного учреждения
12. Проектирование базы данных учета расходов на обеспечение условий охраны труда организации.
13. Проектирование базы данных учета затрат на содержание подвижного состава железной дороги.

14. Проектирование базы данных организация учебно- воспитательного процесса в Вузе
15. Проектирование базы данных по учету льготного потребления газа
16. Проектирование базы данных учета и подбора персонала в организации
17. Проектирование базы данных реализации принципов бережливого производства в деятельности вычислительного центра
18. Проектирование базы данных управления финансовыми потоками бюджетных организаций
19. Проектирование базы данных Статистическая отчетность ГОУ НПО «Профессиональное училище»
20. Проектирование базы данных справочной библиотечной системы
21. Проектирование базы данных диспетчера пассажирского автотранспортного предприятия

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1. Рекомендуемая литература**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 420 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Режим доступа : [www.biblionline.ru/book/80992EC1-8B9E-4890-8C7A-998919A20D2A](http://www.biblionline.ru/book/80992EC1-8B9E-4890-8C7A-998919A20D2A).

2. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

3. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров вузов по направлениям "Информатика и вычислит. техника" и "Информац. системы" рек. УМО РФ / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012.

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006

2. Малыхина, М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование : учеб. пособие для вузов рек. МО РФ по напр. "Информатика и вычисл. техника" / М.П. Малыхина. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006

3. Марков, А. С. Базы данных. Введение в теорию и методологию : учеб. для вузов рек. УМО по спец. "Приклад. математика и информатика" / А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М. : Финансы и статистика, 2006
4. Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>
5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 477 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96](http://www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96).
6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/56A67E8F-AC46-4734-861F-770854FB24B5](http://www.biblio-online.ru/book/56A67E8F-AC46-4734-861F-770854FB24B5).

## **8.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.intuit>
2. <http://e-lib.uspu.ru/search.php>
3. <http://sbiblio.com/biblio/archive/>
4. <http://www.ph4s.ru/>

### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ)(<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Обучение происходит в форме лекции, а также самостоятельной работы студентов. Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных

утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература. Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения. Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы. Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени. Реализация данной дисциплины предполагает как очную, так и дистанционную форму обучения

*Прописать методические указания по всем видам учебных занятий, предусмотренных дисциплиной. Можно дать ссылки на учебные пособия, методические материалы, лабораторные практикумы и т.п., разработанные преподавателем по данной дисциплине (модулю).*

*Не забыть прописать указания по написанию курсовых работ или сделать ссылку на методическое пособие/рекомендации, если они есть.*

*Для обучения с применением ЭО и ДОТ:*

*Указать какие темы предполагают применение ЭО и ДОТ, в какие сроки задания должны быть выполнены, предполагается индивидуальная работа или в микрогруппах, какие требования предъявляются к выполненным заданиям, на что обратить внимание при их выполнении.*

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления

На занятиях используются средства мультимедиа (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет)), специализированных и офисных программ, баз дан-



ных (см. таблицу программного обеспечения). Преподаватель организует взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования и локальной сети филиала. Также через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) для студентов предусмотрена доступность рабочих программ и примерных фондов оценочных средств для любого участника учебного процесса, возможность консультирования обучающихся с преподавателем (проверка домашних заданий и т.д.) в любое время и в любой точке посредством сети Интернет (через электронную почту и социальные сети).

Требования к аудитории (помещению, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории, аудитории для проведения лекционных и практических занятий со специальным оборудованием (Компьютер преподавателя, видеопроекторы, экран настенный). Требования к специализированному оборудованию:

При проведении лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами с выходом в интернет. Программное обеспечение – Microsoft Windows 7 или 10, Microsoft Office 2010, Visio, Microsoft Visual Studio 2019 Community, MySQL Workbench.

## **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации, интерактивная доска, участие сурдолога и др.)

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС, звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программно-аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий), возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.