

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМАТ

В.И. Ряжских

« 31 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Базы данных, знаний и экспертные системы»

Направление подготовки 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Профиль Стандартизация и сертификация

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2016

Автор программы

Ожерельев В.В.

Заведующий кафедрой  
Материаловедения и физики  
металлов

Жиляков Д.Г.

Руководитель ОПОП

Юрьев В.А.

Воронеж 2017

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Подготовка современного специалиста к вопросам практического использования баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД) в повседневной работе при разработке стандартов технологических процессов, станков и инструментов, решении вопросов информационного обеспечения, а также получение знаний о принципах построения экспертных систем.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- Получение знаний об основах теории баз данных, проектировании баз данных, принципах создания экспертных систем
- Получение знаний о назначении и функциональных возможностях СУБД
- Получение знаний о назначении и особенностях использования баз знаний и экспертных систем
- Выработка навыков проектирования и создания БД, использования различных функций СУБД

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Базы данных, знаний и экспертные системы» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Базы данных, знаний и экспертные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-7	знать принципы организации баз данных и методы доступа к ним
	уметь работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников
	владеть способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	знать основные характеристики систем управления базами данных

	уметь правильно формулировать задачи для построения БД и выбирать средства для работы с ней
	владеть навыками работы с инструментальными средствами и технологиями разработки баз данных
ПК-19	знать формы представления знаний; назначение, возможности, состав, организацию и особенности функционирования экспертных систем
	создавать таблицы баз данных; выполнять основные приемы работы с наборами данных (навигация, поиск, фильтрация записей и т.п.); создавать SQL-запросы; создавать отчеты.
	владеть навыками работы с СУБД MS Access

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных, знаний и экспертные системы» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

**заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	92	92
<b>Контрольная работа</b>	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы.	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Системы баз данных.	Системы баз данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC. Независимость от данных	1	1	9	11
2	Системы управления базами данных	Функции СУБД. Компоненты СУБД. Архитектура много-пользовательской СУБД Заполните содержание раздела	2	1	9	12
3	Проектирование баз данных	Задачи проектирования БД. Методология проектирования БД	2	2	9	13
4	Модели данных. ER-модель	Классификация моделей данных. Концептуальные модели данных. ER-модель	2	2	9	13
5	Логические модели данных.	Сетевая модель данных. Иерархическая модель данных	2	2	9	13
6	Реляционная модель данных	Реляционные объекты данных. Целостность реляционной модели. Реляционные операторы. Перевод ER-диаграммы в реляционную модель.	2	6	9	17
7	Язык SQL	Язык DDL SQL. Создание структуры и объектов БД. Язык DML SQL. Запросы и изменение содержимого БД	2	2	9	13
8	Базы знаний и экспертные системы	Интеллектуальные системы. Этапы и направления развития интеллектуальных систем. Экспертные системы. Модели представления знаний. Приобретение знаний. Работа с качественными знаниями. Языки интеллектуальных систем	5	2	9	16
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Системы баз данных.	Системы баз данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC. Независимость от данных	1	-	10	11
2	Системы управления базами данных	Функции СУБД. Компоненты СУБД. Архитектура много-пользовательской СУБД Заполните содержание раздела	1	2	10	13
3	Проектирование баз данных	Задачи проектирования БД. Методология проектирования БД	1	2	10	13
4	Модели данных. ER-модель	Классификация моделей данных. Концептуальные модели данных. ER-модель	-	-	10	10
5	Логические модели данных.	Сетевая модель данных. Иерархическая модель данных	-	-	10	10
6	Реляционная модель данных	Реляционные объекты данных. Целостность реляционной модели. Реляционные операторы. Перевод ER-диаграммы в реляционную модель.	1	2	15	18
7	Язык SQL	Язык DDL SQL. Создание структуры и объектов БД. Язык DML SQL. Запросы и изменение содержимого БД	1	-	15	16
8	Базы знаний и экспертные системы	Интеллектуальные системы. Этапы и направления развития интеллектуальных систем. Экспертные системы. Модели представления знаний. Приобретение знаний. Работа с качественными знаниями. Языки интеллектуальных систем	1	-	12	13
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>92</b>	<b>104</b>

### 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОК-7	знать принципы организации баз данных и методы доступа к ним	ответы на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью к самоорганизации и самообразованию	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение практических заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-1	знать основные характеристики систем управления базами данных	ответы на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь правильно формулировать задачи для построения БД и выбирать средства для работы с ней	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками работы с инструментальными средствами и технологиями разработки баз данных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение практических заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-19	знать формы	ответы на теоретические	Выполнение работ в	Невыполнение

	представления знаний; назначение, возможности, состав, организацию и особенности функционирования экспертных систем	вопросы	срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>уметь</b> создавать таблицы баз данных; выполнять основные приемы работы с наборами данных (навигация, поиск, фильтрация записей и т.п.); создавать SQL-запросы; создавать отчеты.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>владеть</b> навыками работы с СУБД MS Access	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение практических заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОК-7	<b>знать</b> принципы организации баз данных и методы доступа к ним	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<b>уметь</b> работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<b>владеть</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-1	<b>знать</b> основные характеристики систем управления базами данных	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<b>уметь</b> правильно формулировать задачи для построения БД и выбирать средства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	для работы с ней <b>владеть</b> навыками работы с инструментальными средствами и технологиями разработки баз данных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-19	<b>знать</b> формы представления знаний; назначение, возможности, состав, организацию и особенности функционирования экспертных систем	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	<b>уметь</b> создавать таблицы баз данных; выполнять основные приемы работы с наборами данных (навигация, поиск, фильтрация записей и т.п.); создавать SQL-запросы; создавать отчеты.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<b>владеть</b> навыками работы с СУБД MS Access	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. База данных – это:

- а) набор данных, размещенных на одном диске.
- б) данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.
- в) данные, предназначенные для работы программы;
- г) совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных.

2. Ключами поиска в системе управления базами данных называются:

- а) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
- б) логические выражения, определяющие условия поиска;
- в) поля, по значению которых осуществляется поиск;
- г) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- д) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска.

3. Информационная система - это?

- а) система, в которой хранится информация о состоянии сети INTERNET
- б) комплекс аппаратно-программных средств, предназначенный для хранения и поиска информации;
- в) совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем;
- г) система, которая предоставляет пользователю требуемую им информацию.

4. Система управления базами данных (СУБД) это:

- а) программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в

файлах баз данных;

б) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;

в) прикладная программа для обработки текстов и различных документов;

г) оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

5. В число основных функций СУБД не входит:

а) определение того, какая именно информация (о чем) будет храниться в базе данных;

б) создание структуры файла базы данных;

в) первичный ввод, пополнение, редактирование данных;

г) поиск и сортировка данных.

6. Наиболее распространенными в практике являются базы данных следующего типа:

а) распределенные;

б) иерархические;

в) сетевые;

г) реляционные.

7. Иерархическая база данных - это?

а) БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц;

б) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;

в) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;

г) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

8. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:

а) таблицей;

б) сетевой схемой;

в) древовидной структурой;

г) совокупностью таблиц.

9. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой:

а) связи между данными отражаются в виде таблицы;

б) связи между данными описываются в виде дерева;

в) помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные;

г) связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц.

10. Поле-это?

а) строка таблицы;

б) столбец таблицы;

в) совокупность однотипных данных;

г) некоторый показатель, который характеризует числовым, текстовым или иным значением.

## **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Запись-это?

а) строка таблицы;

б) столбец таблицы;

в) совокупность однотипных данных;

г) некоторый показатель, который характеризует объект числовым, текстовым или иным значением.

2. Поля реляционной базы данных:

а) именуется пользователем произвольно с определенными ограничениями;

- б) автоматически нумеруются;
  - в) именуются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД;
  - г) нумеруются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД.
3. Структура реляционной базы данных (БД) полностью определяется:
- а) перечнем названий полей и указанием числа записей БД;
  - б) перечнем названий полей с указанием их ширины и типов;
  - в) числом записей в БД;
  - г) содержанием записей, хранящихся в БД.
4. Структура реляционной базы данных (БД) меняется при удалении:
- а) одного из полей;
  - б) одной записи;
  - в) нескольких записей;
  - г) всех записей.
5. В записи реляционной базы данных (БД) может содержаться:
- а) неоднородная информация (данные разных типов);
  - б) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
  - в) только текстовая информация;
  - г) исключительно числовая информация.
6. В поле реляционной базы данных (БД) могут быть записаны:
- а) только номера записей;
  - б) как числовые, так и текстовые данные одновременно;
  - в) данные только одного типа;
  - г) только время создания записей
7. В число основных функций СУБД не входит:
- а) определение того, какая именно информация (о чем) будет храниться в базе данных;
  - б) создание структуры файла базы данных;
  - в) первичный ввод, пополнение, редактирование данных;
  - г) поиск и сортировка данных.
8. Последовательность операций над БД, переводящих ее из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется:
- а) транзитом
  - б) циклом
  - в) транзакцией
9. Как обеспечить ситуацию, при которой удаление записи в главной таблице приводит к автоматическому удалению связанных полей в подчиненных таблицах:
- а) установить тип объединения записей в связанных таблицах
  - б) установить каскадное удаление связанных полей
  - в) установить связи между таблицами
10. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если одного студента обучают разные преподаватели:
- а) многие к одному
  - б) один ко многим
  - в) один к одному
  - г) многие ко многим

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Типы данных полей таблицы MSAccess (уберите лишнее):

- а) Счетчик

- б) логический
- в) Общий

2. Ограничение целостности, которое задает возможность хранения неопределенных значений, называется:

- а) Null
- б) Default
- в) Unique

3. Язык, предоставляющий пользователям средства указания типа данных и их структуры, а также средства задания ограничений для информации, хранимой в базе данных, называется:

- а) DDL SQL
- б) DML SQL
- в) QBE

4. Язык, предназначенный для формирования различных объектов БД – схем, доменов, таблиц, представлений, индексов и т.п. называется:

- а) DDL SQL
- б) DML SQL
- в) QBE

5. Язык, предназначенный для обработки данных, в основном, формирования запросов для выборки данных и модификации данных (добавления, изменения и удаления записей) в заранее определенных объектах БД называется:

- а) DDL SQL
- б) DML SQL
- в) QBE

6. Установить соответствие:

Команда DDL

- а) CREATE
- б) ALTER
- в) DROP

Действие

- А) удалить существующий объект базы данных.
- Б) изменить определение объекта базы данных;
- В) определить и создать объект базы данных

7. Установить соответствие:

Команда DML

- а) SELECT
- б) UPDATE
- в) DELETE

Действие

- А) обновляет значения одного или нескольких столбцов в выбранных строках одной таблицы
- Б) извлекает информацию из базы данных и возвращает её в виде таблицы результатов запроса;
- В) удаляет выбранные строки из одной таблицы

8. Разработать проект базы данных (с использованием СУБД MS Access): База данных состоит из 4 таблиц:

Кафедра (Номер\_кафедры, Название\_кафедры, Заведующий, Портрет\_заведующего), Преподаватель (Номер\_преподавателя, Фамилия, Портрет\_преподавателя, Номер\_кафедры), Дисциплины (Номер\_дисциплины, Название, Семестр, Количество\_часов), Расписание (Номер\_преподавателя, Номер\_дисциплины, Аудитория, Время, Группа). Определите индексы таблиц, соедините таблицы в соответствии синдексами. Введите 12-14 записей в таблицы.

9. Разработать запросы к ранее созданной БД: Перечень кафедр, Список преподавателей, Список дисциплин, Расписание. Подготовьте запросы: Список преподавателей, работающих на данной кафедре, Список дисциплин, читаемых данным преподавателем.

10. С использованием мастера отчетов MS Access, подготовить отчет для созданной ранее БД.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Файловые системы. Системы баз данных. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC.
2. СУБД. История развития СУБД. Функции СУБД.
3. Компоненты СУБД. Преимущества и недостатки СУБД
4. Задачи проектирования. Общая методология проектирования БД
5. Определение и классификация моделей данных
6. Концептуальные модели данных
7. Семантическое моделирование данных
8. Концепции ER-модели.
9. Проблемы ER-моделирования. EER-модель.
10. Логические модели данных
11. Иерархическая модель данных
12. Сетевая модель данных
13. Реляционная модель данных
14. Домены. Отношения. Представления
15. Целостность реляционных данных
16. Потенциальные ключи. Внешние ключи
17. Ссылочная целостность. NULL-значения
18. Реляционные операторы. Реляционная алгебра
19. Перевод ER-диаграммы в реляционную модель данных
20. Нормализация реляционных данных
21. Избыточность данных и аномалии обновления
22. Языки баз данных. Язык SQL.
23. Язык DDL SQL. Идентификаторы, типы данных, скалярные операторы
24. Создание структуры и объектов БД. Создание, изменение, удаление базовой таблицы.
25. Интеллектуальные системы. Искусственный интеллект. Этапы и направления развития интеллектуальных систем.
26. Назначения и основные свойства экспертных систем.
27. Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем.
28. Преимущества использования экспертных систем. Основные режимы работы экспертных систем
29. Особенности построения и организации экспертных систем

#### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Системы баз данных.	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест
2	Системы управления базами данных	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест
3	Проектирование баз данных	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест, контрольная работа
4	Модели данных. ER-модель	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест, контрольная работа
5	Логические модели данных.	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест
6	Реляционная модель данных	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест, контрольная работа
7	Язык SQL	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест
8	Базы знаний и экспертные системы	ОК-7, ОПК-1, ПК-19	Тест

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач

на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Советов Б.Я. Базы данных : Теория и практика: Учебник. - М. : Высш. шк., 2005. - 463 с.
2. Голицина О.Л. Базы данных: учеб. пособие. – М.: ФО-РУМ\_ИНФРА-М, 2004. – 352 с.
3. Базы данных: Модели данных. Проектирование и CASE системы. Клиент-серверные системы. Под общ. ред. А.Д. Хомоненко – СПб.: Корона-Принт, 2000. – 416 с.
4. Карпова Т.В. Базы данных: модели, разработка, реализация – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.

### **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Адрес электронного каталога электронно-библиотечной системы ВГТУ: <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/>

Другие электронной информационно-образовательной ресурсы доступны по ссылкам на сайте ВГТУ-см. раздел Электронные образовательные информационные ресурсы. В их числе: библиотечные серверы в Интернет, серверы науки и образования, периодика в интернет, словари и энциклопедии.

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://www.diss.rsl.ru>

- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://www.e.lanbook.com3>

- Электронно-библиотечная система «Elibrary» <http://elibrary.ru>

- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

- Справочная правовая система Консультант Плюс. Доступна только в локальной сети ВГТУ

- Электронные ресурсы российских корпоративных библиотечных систем <http://www.arbikon.ru>

- Электронная библиотечная система ВГТУ <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

- Лекционная аудитория
- Компьютерный класс для практических работ
- Электронная доска
- Проектор

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Базы данных, знаний и экспертные системы» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков проектирования, создания баз данных и работы с ними с использованием СУБД. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.