

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
«Базы данных»**

**Направление подготовки** 15.03.01 – Машиностроение  
**Профиль** Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств  
**Квалификация выпускника** Бакалавр  
**Нормативный период обучения** 4 года / 4 г 11 м  
**Форма обучения** Очная / Заочная  
**Год начала подготовки** 2022 г.

Автор программы \_\_\_\_\_ *Н.В.* / С.Л. Новокшенов. /

И.о. заведующий кафедрой  
автоматизированного оборудования  
машиностроительного производства \_\_\_\_\_ *М.Н. Краснова* / М.Н. Краснова./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ *М.Н. Краснова* / М.Н. Краснова. /

**Воронеж 2021**

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель изучения дисциплины

- получение знаний о структуре и особенностях реализации баз данных используемых при проектировании технологических процессов, с применением современного программного обеспечения на основе методов преобразования числовой информации.

## 1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучить методы решения задач технологического проектирования, получить навыки нормализации таблиц, получить навыки выбора и алгоритмизации целевой функции поиска оптимальных величин;

- изучить и освоить методику разработки алгоритмов многофакторного поиска модели основного технологического оборудования, применение которого позволит изготовить деталь наиболее рациональным технологическим способом.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Базы данных» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Базы данных» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2- Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ПК-1- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	<b>Знать</b> методы и способы записи данных во внешний файл с целью их хранения и дальнейшей обработки
	<b>Уметь</b> разрабатывать программы, создающие и читающие данные из внешнего файла и сети Internet
	<b>Владеть</b> навыками разработки программных средств. Используемых при автоматизации решения задач технологического проектирования

ПК-1	<b>Знать</b> основные понятия технологии изготовления машиностроительных деталей
	<b>Уметь</b> решать задачи технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помощью ЭВМ
	<b>Владеть</b> навыками решения задач технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помощью ЭВМ

#### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных» составляет 2 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа</b>	36	36			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации - зачет	+	Зачет			
Общая трудоемкость, часов	72	72			
Зачетных единиц	2	2			

##### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа</b>	60	60			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации - зачет	4, +	Зачет			
Общая трудоемкость, часов	72	72			
Зачетных единиц	2	2			

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Пра к зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Проектирование реляционной базы данных.	Создание нормальной формы отношений и нормализованных таблиц данных. Самостоятельное изучение: <i>Подготовка к созданию базы данных</i>	2	2	-	4	8
2	Реляционная алгебра и реляционное исчисление	Изучить основы и возможности применения языка операций. Самостоятельная работа: <i>освоить операции реляционной алгебры позволяют на основе одного или нескольких отношений создавать другое отношение без изменения самих исходных отношений.</i>	2	2	-	4	8
3	Модель организации внешней памяти	Изучить физические модели баз данных, которые определяют способы размещения данных в среде хранения и способы доступа к этим данным, которые поддерживаются на физическом уровне. Самостоятельная работа: <i>изучите элементы баз данных и способы их хранения.</i>	2	2	-	4	8
4	Объектные и объектно-реляционные системы баз данных. Обработка запросов	Освоить методы вызовов и оптимизации запросов, способы формирования записей таблиц, условия отбора. Самостоятельная работа: <i>изучить порядок процесса</i>	2	2	-	4	8

		<i>разработки баз данных</i>					
5	Создание базы данных средствами табличного процессора	Освоить способы создания баз данных средствами табличного процессора. Самостоятельная работа: <i>изучите методы автоматизации создания баз данных.</i>	2	2	-	4	8
6	Создание и таблиц средствами табличного процессора в режиме конструктора	Изучить методы создания таблиц средствами табличного процессора в режиме конструктора. Самостоятельная работа: <i>изучить методы форматирования вида таблицы и данных.</i>	2	2	-	4	8
7	Создание связей между таблиц средствами табличного процессора	Освоить способы создания связей между таблиц средствами табличного процессора. Самостоятельная работа: <i>изучить типы таблиц, понятие о целостности данных, средство просмотра связей между таблицами.</i>	2	2	-	4	8
8	Формирование запросов	Изучить методику формирование запросов средствами Microsoft Access. Самостоятельная работа: <i>изучить способы создания запросов SELECT и с помощью web-приложения Access.</i>	2	2	-	4	8
9	Формирование отчета средствами табличного процессора	Освоить инструменты формирования отчетов в среде табличного процессора. Самостоятельная работа: <i>изучить способы создания отчета с помощью средства "Отчет", с помощью мастера отчетов,</i>	2	2	-	4	8

		<i>освоить инструменты создания наклеек с помощью мастера наклеек, освоить методику создание отчета с помощью средства "Пустой отчет".</i>					
<i>Итого, 6 семестр</i>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Пра к зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Проектирование реляционной базы данных.	Создание нормальной формы отношений и нормализованных таблиц данных. Самостоятельное изучение: <i>Подготовка к созданию базы данных</i>	1	1	-	15	17
2	Реляционная алгебра и реляционное исчисление	Изучить основы и возможности применения языка операций. Самостоятельная работа: <i>освоить операции реляционной алгебры позволяют на основе одного или нескольких отношений создавать другое отношение без изменения самих исходных отношений.</i>	1	1	-	15	17
3	Модель организации внешней памяти	Изучить физические модели баз данных, которые определяют способы размещения данных в среде хранения и способы доступа к этим данным, которые поддерживаются на физическом уровне. Самостоятельная работа: <i>изучите элементы баз данных и способы их хранения.</i>	1	1	-	15	17
4	Объектные и объектно-	Освоить методы вызовов и оптимизации запросов,	1	1	-	15	17

	реляционные системы баз данных. Обработка запросов	способы формирования записей таблиц, условия отбора. Самостоятельная работа: <i>изучить порядок процесса разработки баз данных</i>					
<i>Итого, 7 семестр</i>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>72</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 5.3 Перечень практических работ

1. Проектирование реляционной базы данных;
2. Реляционная алгебра и реляционное исчисление;
3. Модель организации внешней памяти;
4. Объектные и объектно-реляционные системы баз данных. Обработка запросов;
5. Создание базы данных средствами Microsoft Access;
6. Создание и таблиц средствами Microsoft Access в режиме конструктора;
7. Создание связей между таблиц средствами Microsoft Access;
8. Формирование запросов;
9. Формирование отчета средствами Microsoft Access.

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

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсового проекта (работы) и контрольной работы (контрольных работ) для очной и заочной формы обучения.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 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
ОПК-2	<b>Знать</b> методы и способы записи данных во внешний файл с целью их хранения и дальнейшей обработки	Активная работа на практических занятиях, отвечает на вопросы по темам лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь</b> разрабатывать программы, создающие и читающие данные из внешнего файла и сети Internet	Выполнение и отчет по практическим работам	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть</b> навыками разработки программных средств. Используемых при автоматизации решения задач технологического проектирования	Выполнение и отчет по практическим работам	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	<b>Знать</b> основные понятия технологии изготовления машиностроительных деталей	Активная работа на практических занятиях, отвечает на вопросы по темам лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь</b> решать задачи технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помощью ЭВМ	Выполнение и отчет по практическим работам	Выполнение работ в срок, предусмотренный в ра-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах



			бочих программах	
	<b>Владеть</b> навыками решения задач технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помощью ЭВМ	Выполнение и отчет по практическим работам	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 6 семестре для очной формы обучения и в 7 семестре для заочной формы обучения по системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-2	<b>Знать</b> методы и способы записи данных во внешний файл с целью их хранения и дальнейшей обработки	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	<b>Уметь</b> разрабатывать программы, создающие и читающие данные из внешнего файла и сети Internet	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	<b>Владеть</b> навыками разработки программных средств. Используемых при автоматизации решения задач технологического проектирования	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
ПК-1	<b>Знать</b> основные понятия технологии изготовления машиностроительных деталей	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	<b>Уметь</b> решать задачи технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помо-	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-	В задании менее 70% правильных отве-

	щью ЭВМ		100%	тов
	<b>Владеть</b> навыками решения задач технологического проектирования процессов изготовления машиностроительных деталей с помощью ЭВМ	Задание на зачет	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов

## 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:

- a. специальным образом организованная, и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- b. произвольный набор информации;
- c. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- d. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

e. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- a. исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- b. только текстовая информация;
- c. неоднородная информация (данные разных типов);
- d. только логические величин;
- e. исключительно числовая информация.

3. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:

- a. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году.
- b. имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- c. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- d. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже;
- e. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году.

4. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- a. реализация языков определения и манипулирования данными;
- b. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными
- c. поддержка моделей пользователя;
- d. защита и целостность данных;
- e. координация проектирования, реализации и ведения БД.

5. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:
- прикладного программного обеспечения;
  - операционной системы;
  - уникального программного обеспечения;
  - системного программного обеспечения;
  - систем программирования.
6. Какая наименьшая единица хранения данных в БД?
- хранимое поле;
  - хранимый файл;
  - ничего из вышеперечисленного;
  - хранимая запись;
  - хранимый байт.
7. Что обязательно должно входить в СУБД?
- процессор языка запросов;
  - командный интерфейс;
  - визуальная оболочка;
  - система помощи.
8. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными
- возможность общего доступа к данным;
  - поддержка целостности данных;
  - соглашение избыточности;
  - сокращение противоречивости.
9. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:
- Иванов, 1956, 2400;
  - Сидоров, 1957, 5300;
  - Петров, 1956, 3600;
  - Козлов, 1952, 1200.
10. Какие из записей этой БД поменяются местами при сортировке по возрасту, произведенной по первому полю:
- 3 и 4;
  - 2 и 3;
  - 2 и 4;
  - 1 и 4;
  - 1 и 3.

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

- Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос на выборку.
- Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос с параметром.
- Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос с вычисляемыми полями.
- Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать итоговый запрос.

5. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос на создание базовой таблицы.
6. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос на удаление.
7. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать запрос на обновление.
8. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать приложение, обеспечивающее доступ к базе данных.
9. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать функции редактирования базы данных для приложения, обеспечивающего доступ к базе данных.
10. Средствами Microsoft Visual Studio.NET создать форму с доступом к данным стандартизованных крепёжных элементов.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

- 1) Создание базы данных средствами Microsoft Excel.
- 2) Создание и заполнение таблиц средствами Microsoft Excel.
- 3) Создание и заполнение таблиц средствами Microsoft Excel из внешнего приложения, созданного с помощью Microsoft Visual Studio.NET.
- 4) Создание связей между таблиц средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 5) Создание и редактирование схем данных средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 6) Виды и особенности выполнения запросов средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 7) Создание и редактирование схем данных средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 8) Выполнение запросов средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 9) Создание формы приложения средствами Microsoft Visual Studio.NET.
- 10) Формирование отчета средствами Microsoft Visual Studio.NET.

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

1. Отличие файловых систем от систем баз данных
2. Преимущества и свойства баз данных
3. Понятия избыточности, целостности, безопасности и независимости данных
4. Принципы моделирования предметной области
5. Модель сущность - связь: основные понятия и методы
6. Этапы моделирования
7. Идентификация, агрегация, обобщение
8. Система баз данных
9. Уровни абстракции в СУБД
10. Трёхуровневая архитектура системы баз данных
11. Компоненты систем баз данных
12. Типовая структура и функции системы управления базой данных

13. Модель организации внешней памяти
14. Хешированные файлы
15. Индексированные файлы
16. В-деревья
17. Файлы с плотным индексом
18. Временные характеристики операций
19. Файлы с записями переменной длины
20. Вторичное индексирование
21. Временные характеристики операций
22. Реляционная модель данных: тип данных, домен, атрибут, отношение, кортеж, схема отношения
23. Реляционная алгебра
24. Реляционное исчисление
25. Эквивалентность реляционного исчисления и реляционной алгебры
26. Проектирование реляционной базы данных
27. Операторы описания данных
28. Операторы ограничения доступа
29. Сетевая модель: основные понятия, описание и манипулирование данными
30. Иерархическая модель: описание данных, логические и физические базы данных, организация хранения и доступ к данным
31. Управление мультимедийным доступом к базе данных
32. Транзакции, блокировки, защита от отказов
33. Параллельный доступ к базе данных
34. Способы решения конфликтов
35. Распределенные базы данных
36. Формы распределения
37. Гетерогенные базы данных
38. Обработка запросов и управление транзакциями в распределенной среде
39. Архитектура Клиент - Сервер
40. Варианты распределения функций отображения данных, обработки прикладной задачи и управления данными

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

Не предусмотрено учебным планом

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

Выполнение и защита практических работ создают условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в 6 семестре для очной формы обучения и в 7 семестре для заочной формы обучения в форме Зачета по заданиям на зачет, каждое из которых содержит 2 вопроса из теоретической

части дисциплины, 2 стандартных задачи и 2 прикладных задачи. Каждый правильный ответ на вопрос теории оценивается 3 баллами, правильное решение каждой прикладной или каждой стандартной задачи оценивается по 6 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 16 баллов.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проектирование реляционной базы данных.	ОПК-2; ПК-1	Задание, устный опрос, зачет. Тест
2	Реляционная алгебра и реляционное исчисление	ОПК-2; ПК-1	Задание, устный опрос, зачет. Тест
3	Модель организации внешней памяти	ОПК-2; ПК-1	Задание, устный опрос, зачет. Тест
4	Объектные и объектно-реляционные системы баз данных. Обработка запросов	ОПК-2; ПК-1	Задание, устный опрос, зачет. Тест

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

Проверка знаний на практических занятиях, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося.

Ответы на вопросы теоретической части дисциплины осуществляются, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных заданий на бумажном носителе. Время подготовки ответов - 20 мин. Затем преподавателем осуществляется их проверка, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тестовых заданий на бумажном носителе. Время тестирования - 20 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ответов на вопросы тестовых заданий, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо компьютерных прикладных программ. Время решения задач - 30 мин. Затем преподавателем осуществляется про-

верка их решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо компьютерных прикладных программ. Время решения задач - 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка их решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

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

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

#### **8.1.1 Основная литература**

1. Новокшенов, С.Л. [и др.]. Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Электрон. текстовые и граф. данные (1,9 Мб) / ВГБОУ ВО «ВГТУ»; С.Л. Новокшенов, М.В. Кондратьев, В.И. Корнеев. – Воронеж: ВГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для высш. учеб. заведений / А.И. Кондаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.; 267 с.

#### **8.1.2 Дополнительная литература**

3. Звонцов, И.Ф. [и др.]. Разработка управляющих программ для обслуживания с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебник / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебренецкий. – Электрон. текстовые, граф. дан. – СПб.: Изд-во Лань, 2017. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-2123-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/89924>. – (Допущено УМО).

4. Новокшенов, С.Л. и др. САПР технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Л. Новокшенов, А.В. Демидов, В.И. Корнеев. – Электрон. текстовые и граф. данные (7,0 Мб) – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2015. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

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

**Лицензионное программное обеспечение**  
Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

Notepad++

Visual Studio Community

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

**Информационные справочные системы**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

**Современные профессиональные базы данных**

*Ресурс машиностроения*

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

*Машиностроение: сетевой электронный журнал*

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

*Библиотека Машиностроителя*

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

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

Наименование специальных\* помещений и помещений для самостоятельной работы № 312/1

ИБП #3 INELT Smart Station RS600U

Коммутатор #3 Catalyst 2950 24 10|100 ports

Комплект сетевого оборудования #1

Интерактивная доска SMART board 680i2 со встроенным проектором

Компьютер в составе: «ВаРИАНТ-Стандарт»

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

По дисциплине «Базы данных» 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 выполнения технологических расчетов и проектирования баз данных.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.





Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой и защитой практических работ.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.</p>
Практические занятия	<p>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.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <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; - подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	<p>При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты, основную и рекомендуемую литературу, выполненные практических работ.</p> <p>Работа студента при подготовке к промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым материалам; поиск и рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2022	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2022	
3	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2022	