

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Современные системы управления базами данных
в автоматизированном производстве»

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение

Профиль Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения - / 4г. 11 м

Форма обучения - / Заочная

Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы _____ / В. Н. Сухоруков /

И.о. заведующего кафедрой
технологии машиностроения _____ / С.С. Юхневич /

Руководитель ОПОП _____ / М.Н. Краснова /

Воронеж 2025

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- получение практических навыков создания систем управления технологическими базами данных с применением современных инструментов визуального программирования, применяемых для расчета процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности, учитывая потребности организаций сферы производства средств производства и автоматизации;

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучить основные понятия и принципы создания систем управления базами данных параметров технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности;

- получить практические навыки разработки алгоритмов многофакторного поиска в базе данных характеристик основного технологического оборудования, применяемого при реализации производственных и технологических процессов в автоматизированном машиностроительном производстве, на основе анализа массива значений.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД) блока Б.1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – 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-6 – умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-5	знать принципы системного подхода, унификации и стандартизации применительно к задачам создания и организации использования базы данных в автоматизированном

	производстве.
	уметь выбирать необходимый комплекс информации из базы данных применительно к реальной ситуации.
	владеть навыками решения прикладных инженерных задач с применением элементов баз данных.
ПК-6	знать инструменты создания баз данных в среде Microsoft Access.
	уметь создавать систему управления базами данных в среде Microsoft Visual Studio.
	владеть языками программирования, применяемыми в среде Microsoft Visual Studio при разработке системы управления базами данных.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8			
Самостоятельная работа	155	155			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	+	Есть			
Вид промежуточной аттестации - экзамен	9	Экзамен			
Общая трудоемкость, часов	180	180			
Зачетных единиц	5	5			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Заочная форма обучения

№№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, ч
1	Общие сведения	Понятие базы данных. Определения, подготовка к созданию базы данных.	1	-	2	38	41

	ния о базе данных.	Элементы базы данных. Особенности проектирования базы данных. Схема компьютерной системы. Виды и структура баз данных. Виды баз данных. Работа с элементами баз данных. Объектно-ориентированные и гибридные базы данных. Подготовка к созданию базы данных					
2	Архитектура баз данных	Физическая реализация баз данных. Виртуальная машина базы данных. Данные и средства для работы с ними. Реляционные модели. Архитектура системы базы данных. Модели базы данных. Основы логического проектирования базы данных. Архитектура базы данных. Логическое проектирование. Основы работы в Microsoft Visual Basic.NET. Построение информационного обеспечения САПР. Основы программирования. Создание интерфейса пользователя. Данные и средства для работы с ними. Построение информационного обеспечения САПР. Инженерные базы данных. Электронные справочники по технологическому оснащению производственного процесса. Обработка структур представления информации.	3	-	2	38	43
3	Графические базы данных	Работа с элементами баз данных в САПР. Инженерные базы данных для современных САПР. Работа с элементами базы данных в САПР. Основы работы с САПР со средствами API. Проектирование форм и работа с ними на примере Microsoft Visual Basic.NET. Физическая реализация баз данных. Реляционные таблицы Microsoft Excel. Таблицы параметров 3D моделей деталей. Использование параметризованных 3D моделей деталей при проектировании. Языки и средства проектирования диалога. Инженерная СУБД для САПР. Система управления базами данных в автоматизированном производстве. Создание системы управления базами данных с использованием Microsoft Access. Составляющие базы данных. Управление базой данных. Физическая	2	-	2	40	44

		реализация базы данных.					
4	Система управления базой данных	Интеграция САПР и систем управления предприятием. Основы CALS-технологий. Этапы жизненного цикла изделий. Общая структура управления предприятием. Применение CALS-технологий в управлении производственным процессом в автоматизированном производстве. Связь конструкторского автоматизированного рабочего места с центральными ресурсами управления предприятием.	2	-	2	39	43
		Практическая подготовка обучающихся			<u>2</u>		
<i>Итого, 8 семестр</i>			8	-	8	155	171
<i>Экзамен</i>			-	-	-	-	9
Всего			8	-	8	155	180

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится в интересах организаций сферы производства средств производства и автоматизации, путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах:

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
1	Разработка алгоритмов и программного обеспечения системы управления базами данных	ОПК-5; ПК-6
2	Применение инструментов создания баз данных в среде Microsoft Access.	ОПК-5; ПК-6

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Основы программирования и работа в среде Microsoft Visual Basic NET.
2. Создание реляционной базы данных средствами табличных процессоров
3. Создание параметризованных 3D моделей.
4. Создание базы данных средствами СУБД и работа с элементами.

5.3 Перечень практических работ

Не предусмотрено учебным планом

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

Не предусмотрено учебным планом

6.2 Контрольная работа для заочной формы обучения

В соответствии с учебным планом выполнение контрольной работы предусмотрено в 8 семестре.

Примерная тематика контрольных работ:

- 1) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа болт, ГОСТ7805-70;
- 2) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ17473-80;
- 3) Разработка системы создания и управления параметрами металлообрабатывающих станков. Станки карусельные;
- 4) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ1482-75;
- 5) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ17475-80;
- 6) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ1491-80;
- 7) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ11738-84;
- 8) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ1476-93;
- 9) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт, ГОСТ1482-75;
- 10) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа гайка, ГОСТ15524-70;
- 11) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа шплинт стальной, ГОСТ 397-79;
- 12) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа гайка барашковая, ГОСТ 3032-76;
- 13) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа заклепка с полукруглой головкой под молоток, ГОСТ 10299-80;
- 14) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт установочный стопорный с прямым шлицем и конусным концом, ГОСТ 1476-93
- 15) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа болт с квадратной головкой, ГОСТ 1486-84
- 16) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа винт установочный с прямым шлицем и плоским концом, ГОСТ 1477-93

17) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа болт с т-образной головкой и полной резьбой, ГОСТ 13152-67

18) Разработка системы создания и управления параметрами стандартных изделий типа шайба квадратная косая, ГОСТ 10906-78

Задачи, решаемые при выполнении контрольных работ:

- разработать 3D-модель изделия и создать внешнюю таблицу, содержащую размеры для 10 представителей, указанных в ГОСТ;
- создать приложение, реализующее доступ к таблице параметров;
- средствами разработанного приложения автоматически сгенерировать модель изделия по параметрам, которых нет в начальной базе данных. Т. е. создать инструменты, позволяющие создавать новую конфигурацию изделия без применения внешних специализированных программ.

Контрольная работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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

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-5	знать принципы системного подхода, унификации и стандартизации применительно к задачам создания и организации использования базы данных в автоматизированном производстве.	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы дисциплины.	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе
	уметь выбирать необходимый комплекс информации из базы данных применительно к реальной ситуации.	Решение стандартных задач, отчеты по лабораторным работам	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе
	владеть навыками решения прикладных инженерных задач с применением элементов баз данных.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе

ПК-6	знать инструменты создания баз данных в среде Microsoft Access.	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы дисциплины.	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе
	уметь создавать систему управления базами данных в среде Microsoft Visual Studio.	Решение стандартных задач, отчеты по лабораторным работам	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе
	владеть языками программирования, применяемыми в среде Microsoft Visual Studio при разработке системы управления базами данных.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе	Невыполнение работ в сроки, предусмотренные в рабочей программе

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для заочной формы обучения оцениваются в 8 семестре д по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ОПК-5	знать принципы системного подхода, унификации и стандартизации применительно к задачам создания и организации использования базы данных в автоматизированном производстве.	Аттестационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	В задании менее 70% правильных ответов
	уметь выбирать необходимый комплекс информации из базы данных применительно к реальной ситуации.	Аттестационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	В задании менее 70% правильных ответов
	владеть навыками решения прикладных инженерных задач с применением элементов баз данных.	Аттестационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	В задании менее 70% правильных ответов
ПК-6	знать инструменты создания баз данных в среде Microsoft Access.	Аттестационное	Выполнение задания	Выполнение задания	Выполнение задания	В задании менее 70% пра-

		задание	на 90-100%	на 80-90%	на 70-80%	вильных ответов
	уметь создавать систему управления базами данных в среде Microsoft Visual Studio.	Аттестационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	В задании менее 70% правильных ответов
	владеть языками программирования, применяемыми в среде Microsoft Visual Studio при разработке системы управления базами данных.	Аттестационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	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:

- а) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- б) произвольный набор информации;
- с. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- д) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- е) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

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

- а) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- б) только текстовая информация;
- с) неоднородная информация (данные разных типов);
- д) только логические величины;
- е) исключительно числовая информация.

3. Основное отличие реляционной БД:

- а. данные организовываются в виде отношений;
- б. строго древовидная структура;
- с. представлена в виде графов.

4. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- а) реализация языков определения и манипулирования данными;
- б) обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными;
- с) поддержка моделей пользователя;
- д) защита и целостность данных;
- е) координация проектирования, реализации и ведения БД.

5. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- a) прикладного программного обеспечения.
- b) операционной системы;
- c) уникального программного обеспечения;
- d) системного программного обеспечения;
- e) систем программирования.

6. Какая наименьшая единица хранения данных в БД?

- a) хранимое поле;
- b) хранимый файл;
- c) ничего из вышеперечисленного;
- d) хранимая запись;
- e) хранимый байт.

7. Что обязательно должно входить в СУБД?

- a) процессор языка запросов;
- b) командный интерфейс;
- c) визуальная оболочка;
- d) система помощи.

8. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.

- a) возможность общего доступа к данным;
- b) поддержка целостности данных;
- c) соглашение избыточности;
- d) сокращение противоречивости.

9. Расширением файла БД является:

- a. f2
- b. .mdb, .db
- c. .mcs

10. Какие из записей этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю:

- a) 3 и 4;
- b) 2 и 3;
- c) 2 и 4;
- d) 1 и 4;
- e) 1 и 3.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- 1 Средствами Microsoft Access создать запрос на выборку.
- 2 Средствами Microsoft Access создать запрос с параметром.
- 3 Средствами Microsoft Access создать запрос с вычисляемыми полями.
- 4 Средствами Microsoft Access создать итоговый запрос.
- 5 Средствами Microsoft Access создать запрос на создание базовой таблицы.
- 6 Средствами Microsoft Access создать запрос на удаление.

- 7 Средствами Microsoft Access создать запрос на обновление.
- 8 Средствами Microsoft Access создать автоотчет в столбец.
- 9 Средствами Microsoft Access создать отчет, созданный средствами Мастера отчетов.
- 10 Средствами Microsoft Access создать автоформу в столбец.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1 Создание базы данных средствами Microsoft Access.
- 2 Создание и заполнение таблиц средствами Microsoft Access.
- 3 Создание таблиц средствами Microsoft Access в режиме конструктора.
- 4 Создание связей между данными таблиц средствами Microsoft Access.
- 5 Создание и редактирование схем данных средствами Microsoft Access.
- 6 Виды и особенности выполнения запросов средствами Microsoft Access.
- 7 Создание и редактирование схем данных средствами Microsoft Access.
- 8 Выполнение запросов средствами Microsoft Access.
- 9 Создание формы средствами Microsoft Access.
- 10 Формирование отчета средствами Microsoft Access.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 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 Трехуровневая 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 мультидоступом 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.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Выполнение и защита лабораторных работ с положительной оценкой создают условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине в форме **экзамена**.

Промежуточная аттестация в 8 семестре заочной формы обучения проводится в форме **экзамена** по аттестационным заданиям, в каждое задание включен тест из 10 тестовых заданий, 10 стандартных задач и 10 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Каждая правильно решенная стандартная и практическая задача оцениваются по 1 баллу. Максимальное количество набранных баллов – 30.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.

1. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
2. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
3. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о базе данных	ОПК-5; ПК-6	Аттестационное задание, устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен.
2	Архитектура баз данных	ОПК-5; ПК-6	Аттестационное задание, устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен.
3	Графические базы данных	ОПК-5; ПК-6	Аттестационное задание, устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен.
4	Система управления базой данных	ОПК-5; ПК-6	Аттестационное задание, устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен.

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

Проверка знаний и практических навыков осуществляется в конце выполнения лабораторной работы, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося.

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием тестовых заданий на бумажном носителе. Время подготовки к тестированию 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка теста, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется при помощи компьютера. Время решения задач 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка решения задачи, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется при помощи компьютера, Время решения задачи 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка решения задачи, 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

1. Новокшенов, С.Л. и др. Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве [Электронный ресурс]: учебное

пособие. – Электрон. текстовые и граф. данные (1,9 Мб) /ВГБОУ ВО «ВГТУ»; С.Л. Новокшенов, М.В. Кондратьев, В.И. Корнеев. – Воронеж: ВГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст] : учеб. пособие / А.А. Иванов. – М.: Форум, 2014. – 224 с.

3. 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. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

4. Волосухин, В.А. Планирование научного эксперимента [Текст] : учеб. пособие / В.А. Волосухин. – М.: ИНФРА-М. – 2014.

5. Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по направлению 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» очной и заочной форм обучения / сост. С.Л. Новокшенов. – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2021. – Изд. № 478-2021. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>.

6. Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению контрольной работы для обучающихся направления 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» заочной формы обучения / сост. С. Л. Новокшенов. – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2021. – Изд. № 389-2021. – 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 № 01.06/1

Компьютер в составе: «ВаРИАНТ-Эксперт»

Принтер 3D Mch Midi FHD

Универсальное крепление для проекторов Shekla Pchela Hard

Интерактивная доска 78" ActivBoard 178, ПО ActivInspire + кабель

Мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125

Ноутбук 14" ASUS K40IJ

Проектор Epson EB-X7

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

По дисциплине «Современные системы управления базами данных в автоматизированном производстве» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия.

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

Выполнение лабораторных работ направлено на приобретение практических навыков формирования баз данных, их использование и управление в автоматизированном производстве.

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

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой лабораторных работ и их защитой.

Освоение дисциплины оценивается на экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы; - выделять важные мысли, 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 консультации, на лабораторной работе.
Лабораторные работы	Перед каждой лабораторной работой обучающийся должен ознакомиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу, ознакомиться с организацией практической работы. Лабораторные работы проводятся с целью практического применения полученных на лекциях знаний, поэтому необходимо еще использовать знания ранее изученных дисциплин, справочные и нормативные материалы, требования ГОСТов; развивая аналитическое и логическое мышление и интуитивный подход, выполнять поставленные заданием задачи.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты лекций, основную и рекомендуемую литературу, выполненные лабораторные работы. Работа студента при подготовке к промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопро-

	сов; 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.
--	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведую- щего кафедрой, от- ветственного за ре- ализацию ОПОП
1			