

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

Декан ФМАТ

/В.И. РЯЖСКИХ

2021 г.

«Современные системы управления базами данных
в автоматизированном производстве»

Автор программы _____ / С.Л Новокщенов. /
 _____ / В.Р Петренко. /

Заведующий кафедрой
 автоматизированного оборудования
 машиностроительного производства _____ / В.Р Петренко./

Руководитель ОПОП _____ / В.Р Петренко. /

Воронеж 2021

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- получение навыков создания систем управления базами данных с применением современных инструментов визуального программирования.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучить и получить навыки разработки программного обеспечения для возможности доступа к базе данных без применения специальных программ; разработки алгоритмов обмена данными между базой данных и системой управления базами данных;

- получить 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 3 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	нет	нет			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Самостоятельная работа	72	72			
Курсовой проект	нет	нет			
Контрольная работа	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации - Зачет	+	Зачет			
Общая трудоемкость, часов	108	108			
Зачетных единиц	3	3			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекции	Практич.зан.	Лабор.зан.	СРС	Всего, ч
1	Общие сведения о базе данных	Понятие базы данных. Определения, подготовка к созданию базы данных. Элементы базы данных. Особенности проектирования базы данных.	4	-	-	16	20

		Самостоятельное изучение: <i>Схема компьютерной системы.</i> Виды и структура баз данных. Виды баз данных. Работа с элементами баз данных. Объектно-ориентированные и гибридные базы данных. Самостоятельное изучение: <i>Подготовка к созданию базы данных</i>					
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. Самостоятельное изучение: <i>Архитектура базы данных. Логическое проектирование.</i> Основы работы в Microsoft Visual Basic.NET. Построение информационного обеспечения САПР. Основы программирования. Создание интерфейса пользователя. Самостоятельное изучение: <i>Данные и средства для работы с ними.</i> Построение информационного обеспечения САПР. Инженерные базы данных. Электронные справочники по технологическому оснащению производственного процесса. Самостоятельное изучение: <i>Обработка структур представления информации.</i>	6	-	2	24	32
3	Графические базы данных	Работа с элементами баз данных в САПР. Инженерные базы данных для современных САПР. Работа с элементами ба-	6	-	14	24	44

		зы данных в САПР. Основы работы с САПР со средствами API. Самостоятельное изучение: <i>Проектирование форм и работа с ними на примере Microsoft Visual Basic.NET.</i> Физическая реализация баз данных. Реляционные таблицы Microsoft Excel. Таблицы параметров 3D моделей деталей. Использование параметризованных 3D моделей деталей при проектировании. Самостоятельное изучение: <i>Языки и средства проектирования диалога.</i> Инженерная СУБД для САПР Система управления базами данных в автоматизированном производстве. Создание системы управления базами данных с использованием Microsoft Access. Составляющие базы данных. Самостоятельное изучение: <i>Управление базой данных. Физическая реализация базы данных.</i>					
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. Самостоятельное изучение: <i>Связь конструкторского автоматизированного рабочего места с центральными ресурсами управления предприятием.</i>	2	-	2	8	12
		Практическая подготовка			4		

		обучающихся					
Итого			18	-	18	72	108

№ 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 в среде Microsoft Visual Basic NET;
2. Работа в системе Microsoft Visual Basic NET;
3. Создание реляционной базы данных средствами табличных процессоров;
4. Создание параметризованных 3D моделей;
5. Система проектирования и управления базами данных;
6. Создание базы данных средствами СУБД и работа с элементами;
7. Обмен данными между прикладными подсистемами САПР.

5.3 Перечень практических работ

Выполнение практических работ учебным планом не предусмотрено.

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

Не предусмотрено учебным планом.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

Заочная форма обучения не предусмотрена

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-5	знать принципы системного подхода, унификации и стандартизации применительно к задачам создания и организации использования базы данных в автоматизированном производстве.	Активная работа на практических 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 практическим 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 практических занятиях	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 практических задач	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 очной формы обучения оцениваются в 5 семестре по системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-5	знать принципы системного подхода, унификации и стандартизации применительно к задачам создания и организации использования базы данных в автоматизированном производстве.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выбирать необходимый комплекс информации из базы данных применительно к реальной ситуации.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыками решения прикладных инженерных задач с применением элементов баз данных.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-6	знать инструменты создания баз данных в среде Microsoft Access.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь создавать систему управления базами данных в среде Microsoft Visual Studio.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть языками программирования, применяемыми в среде Microsoft Visual Studio при разработке системы управления базами данных.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте 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 величины;
- e. исключительно числовая информация.

3. Основное отличие реляционной БД:

- a. данные организовываются в виде отношений;
- b. строго древовидная структура;
- c. представлена в виде графов.

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:

- 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.

11. Структура файла реляционной БД меняется:

- a. при изменении любой записи;
- b. при уничтожении всех записей;
- c. при удалении любого поля;
- d. при добавлении одной или нескольких записей;
- e. при удалении диапазона записей.

12. Как называется набор хранимых записей одного типа?

- a. хранимый файл;
- b. представление базы данных;
- c. ничего из вышеперечисленного;
- d. логическая таблица базы данных;
- e. физическая таблица базы данных.

13. Причинами низкой эффективности проектируемых БД могут быть:

- a. количество подготовленных документов;
- b. большая длительность процесса структурирования;
- c. скорость работы программных средств;
- d. скорость заполнения таблиц;
- e. недостаточно глубокий анализ требований.

14. Система управления базами данных (СУБД) - это?

- a. это совокупность баз данных;
- b. это совокупность нескольких программ предназначенных для совместного использования БД многими пользователями;
- c. состоит из совокупности файлов расположенных на одной машине;

d. это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями;

e. это совокупность программных средств, для создания файлов в БД.

15. База данных — это средство для ...

- a. хранения, поиска и упорядочения данных;
- b. поиска данных;
- c. хранения данных;
- d. сортировки данных;
- e. обработки информации.

16. Основные требования, предъявляемые к базе данных?

- a. адаптивность и расширяемость;
- b. восстановление данных после сбоев;
- c. распределенная обработка данных;
- d. контроль за целостностью данных;
- e. все ответы.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Средствами CAD-системы создать твердотельную параметризованную модель крепежного изделия.
2. Средствами CAD-системы создать таблицу параметров, содержащую нормализованное представление размеров изделия.
3. Средствами CAD-системы создать внешний файл, содержащий таблицу параметров.
4. Средствами Microsoft Visual Studio создать приложение, реализующее доступ к таблице параметров во внешнем файле.
5. Средствами CAD-системы создать твердотельную параметризованную упрощенную 3D-модель общего вида металлообрабатывающего станка.
6. Средствами CAD-системы создать таблицу параметров, содержащую нормализованное представление размеров для металлообрабатывающего станка.
7. Средствами CAD-системы создать внешний файл, содержащий таблицу параметров для модели металлообрабатывающего станка.
8. Средствами Microsoft Visual Studio создать приложение, реализующее доступ к таблице параметров во внешнем файле для модели металлообрабатывающего станка.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Построение реляционной базы данных средствами Microsoft Excel и Microsoft Visual Basic.NET.
2. Создание алгоритма работы системы управления.
3. Создание программного обеспечения управления данными реляционной базы данных.
4. Создание инструментов чтения данных реляционной базы данных.

5. Создание инструментов редактирования данных реляционной базы данных.
6. Компиляция приложения управления данными.
7. Характеристики и функциональные возможности Microsoft Access.
8. Форматирование таблиц и создание объектов базы данных запрос и страница доступа к данным средствами СУБД Microsoft Access.
9. Работа с инженерными базами данных в САПР. Химический состав и свойства металлов и сплавов.
10. Работа с инженерными базами данных в САПР. Реологические свойства металлов и сплавов.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Базы данных
2. Структура базы данных
3. Реляционная база данных
4. Архитектура базы данных и концептуальная модель
5. Свойства элементов базы данных
6. Структура СУБД
7. Работа пользователя конструкторской базы данных с элементами системы
8. Используемые СУБД в САПР
9. Виды применяемых СУБД
10. Физическая реализация базы данных (БД)
11. Системы разработки базы данных
12. Назначение и особенности современных систем управления базами данных
13. Типы данных, обрабатываемых ССУБД
14. Создание физической структуры, запросов, форм и отчетов
15. Механизмы распределенной базы данных
16. Связь конструкторского АРМ с центральными ресурсами;
17. Анализ существующих эффективных способов связи
18. Средства реализации СУБД
19. Алгоритм работы СУБД стандартных изделий
20. Пример управляющей программы
21. Понятие о стандартах форматов проектирования
22. Обеспечение коллективной работы
23. PDM-системы.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме Зачета. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку при защите каждой лабораторной работы.

Зачет по дисциплине проводится по тестам, в каждом из которых 5 тестовых заданий, 1 прикладная и 1 стандартная задачи.

Зачет проводится в устной форме и на компьютере. Каждое правильно выполненное тестовое задание оценивается 2 баллами, каждая правильно решенная задача оценивается 10 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 30.

По результатам зачета обучающимся выставляются оценки:

- 1) Оценка «не зачтено» ставится, если задание выполнено менее чем на 16 баллов.
- 2) Оценка «зачтено» ставится, если задание выполнено от 16 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	Тест, устный и письменный опрос, зачет
2	Архитектура баз данных	ОПК-5; ПК-6	Тест, устный и письменный опрос, зачет
3	Графические базы данных	ОПК-5; ПК-6	Тест, устный и письменный опрос, зачет
4	Система управления базой данных	ОПК-5; ПК-6	Тест, устный и письменный опрос, зачет

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

Проверка знаний на лабораторных занятиях, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося. Проверка правильности выполнения лабораторной работы, итогом которой является оценка «зачтено» или «не зачтено», характеризует практическую освоенность материала по ее теме.

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка теста, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартной задачи осуществляется на компьютере с выполнением определенных заданий. Время решения задачи 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка правильности ее решения, и выставляется

ся оценка согласно методике выставления оценок при промежуточной аттестации.

Решение прикладной задачи осуществляется на компьютере с выполнением определенных заданий. Время решения прикладной задачи 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ее решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценок при промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Новокщенов, 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. Новокщенов, 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.

Дополнительная литература

3. Новокщенов, С.Л. и др. САПР технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Электрон. текстовые и граф. данные (7,0 Мб) / С.Л. Новокщенов, А.В. Демидов, В.И. Корнеев. – 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. 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 автоматизированных производств» очной и заочной форм обучения / сост. С.Л. Новокщенов – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2021. – Изд. № 478-2021. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>.

5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Б. Рыжков. – ЭБС Лань, 2013. – 224 с.

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

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» 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 зачете.

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 работе обучающийся должен ознакомиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу, ознакомиться с организацией лабораторной 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.
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 лабораторных работ. 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.
--	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
4	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 автоматизированных 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 .	31.08.2021	