

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого Совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина BDES 3302 «Базы данных и экспертные системы»

Модуль BDES 32 «Базы данных и экспертные системы»

Специальность 5B073200 «Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)»

Институт Машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Предисловие

Рабочая учебная программа разработана: д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., к.т.н., старшим преподавателем Жаркевич О.М., старшим преподавателем Нуржановой О.А.

Обсуждена на заседании кафедры «Технология машиностроения»
Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Института машиностроения
Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	2/3	30	-	15	30	60	30	90	экзамен, курсовая работа

Цель дисциплины

Дисциплина «Базы данных и экспертные системы» ставит целью изучение структуры, состава и способов разработки баз данных, а также изучение критериев и оценок построения экспертных систем качества продукции.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент:

- знает:

структуру, состав и способы разработки баз данных, одну из систем управления базами данных, методы и критерии отбора экспертов, методы групповой экспертизы, основы построения экспертных систем;

- умеет:

выбирать тип базы данных и способ ее построения, работать в одной из систем управления базами данных, отбирать необходимые критерии для построения экспертных систем; строить базу данных и экспертные системы качества продукции.

Студент умеет использовать результаты инновационных исследований для выполнения индивидуальных заданий. Полученные умения используются для создания систем менеджмента качества, сертификации систем менеджмента качества.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Наименование дисциплины	Наименование темы
Информационные технологии в стандартизации	Использование Microsoft Access
Статистические методы управления качеством продукции и процессов	7 инструментов контроля качества

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Базы данных и экспертные системы», используются при освоении следующих дисциплин: «Системы менеджмента качества», «Сертификация систем качества».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Раздел 1 Введение Предмет, задачи и содержание дисциплины. История развития баз данных и экспертных оценок. Понятие об экспертных оценках. История развития систем управления базами данных (СУБД).	2			2	2
Раздел 2 Экспертные системы					
2.1. Экспертная система: основные положения и понятия	2			2	2
2.2. Схема классификации экспертных систем	2			2	2
2.3. Основные концепции построения экспертных систем	2			3	2
2.4. Последовательность построения экспертной системы	4			3	4
2.5. Методы экспертных оценок. Методы групповой экспертизы.	4		7	4	4
Раздел 3 База данных					
3.1. Комплексный характер проблемы систематизации и автоматизации информации о качестве продукции. Понятие о базе данных, банке данных, СУБД	2			2	2
3.2. Состав и структура СУБД	2			2	2
3.3. Классификация типов баз данных	4		3	2	2
3.4. Уровни проектирования баз данных	4		3	2	2
3.5. Реляционный подход к построению баз данных к проектированию баз данных.	2		2	2	2
3.6. Система управления базами				2	2
3.7. СУБД: проектирование, создание и модификация баз данных, элементы объектно-ориентированного программирования				2	2
ИТОГО:	30	-	15	30	30

Перечень лабораторных занятий

- 1 Работа с иерархической моделью базы данных.
- 2 Работа с сетевой моделью базы данных.
- 3 Работа с реляционной моделью базы данных.
- 4 Изучение интерфейса СУБД.
- 5 Оценка качества продукции статистическим методом. Формирование экспертной матрицы.

Тематика курсовых проектов (работ)

- 1 Разработка экспертной системы с применением СУБД производства продукции промышленного класса.
- 2 Разработка экспертной системы с применением СУБД сферы услуг.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Раздел 1 Введение Предмет, задачи и содержание дисциплины. История развития баз данных и экспертных оценок. Понятие об экспертных оценках. История развития систем управления базами данных (СУБД).	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Конспект лекций	[1], [2], [3], [4]
Раздел 2 Экспертные системы 2.1. Экспертная система: основные положения и понятия	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Конспект лекций	[1], [2], [3], [4]
2.2. Схема классификации экспертных систем	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Конспект лекций	[3], [4]
2.3. Основные концепции построения экспертных систем	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[1], [3], [4], [6]
2.4. Последовательность построения экспертной системы	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение, и опрос	Конспект лекций	[1], [6]
2.5. Методы экспертных оценок. Методы групповой экспертизы.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[1]
Раздел 3 База данных. Система управления базами данных 3.1. Понятие о базе данных, банке данных, системах управления базами данных (СУБД)	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[5], [6]
3.2. Состав и структура СУБД	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[6]
3.3. Классификация типов баз данных	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение, и опрос	Конспект лекций	[2], [5]
3.4. Уровни проектирования баз данных	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[2], [3], [6]
3.5. Реляционный подход к построению баз данных к проектированию баз данных.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[4]
3.6. Система управления базами	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[2], [4] [6]
3.7. СУБД: проектирование, создание и модификация баз данных, элементы объектно-ориентированного программиро-	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект лекций	[1], [2], [3]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Основные положения и понятия экспертных систем.
2. Характеристики экспертной системы.
3. Крупномасштабные экспертные системы.
4. Преимущества и недостатки известных экспертных систем.
5. Основные классы положений.
6. Обзор характеристик существующих экспертных систем.
7. Схема классификации экспертных систем.
8. Диагностические системы.
9. Ассоциативный и казуальный подходы.
10. Редуцирование больших пространств.
11. Манипулирование большими пространствами.
12. Традиционный подход.
13. Традиционные управляющие структуры.
14. Альтернативное представление классов, отношения и правил.
15. Другие ограничения традиционного подхода.
16. Логически выводимые данные.
17. Неточные рассуждения.
18. Отсутствие подходящих алгоритмов.
19. Этап идентификации.
20. Этап концептуализации.
21. Этап формализации.
22. Этап выполнения.
23. Этап тестирования.
24. Этап опытной эксплуатации.
25. Типы шкал и их характеристики.
26. Метод непосредственной оценки.
27. Метод парных сравнений.
28. Метод последовательных сравнений.
29. Метод Дельфы.
30. Автоматизированные информационные системы.
31. Банк данных.
32. Предметная область.
33. Централизация управления данными.
34. Система управления данными.
35. Свойства баз данных.
36. Два уровня независимости данных.
37. Концептуальная, логическая и физическая модели.
38. Администратор базы данных.
39. Взаимосвязи в модели данных.
40. Реляционная модель данных.
41. Иерархическая модель данных.
42. Сетевая модель данных.

43. Концептуальный уровень проектирования БД.
44. Сбор, анализ и редактирование данных.
45. Логический уровень проектирования БД.
46. Структурирование логических и физических связей.
47. Физический уровень проектирования БД.
48. Определение физических параметров, оценка памяти и времени.
49. Способы создания БД в MS Access.
50. Содержание СУБД.
51. Объекты БД MS Access.
52. Компоненты MS Access .
53. Запуск и меню БД MS Access.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Сдача лабораторной работы №1	Проектирование иерархической модели базы данных	[1, 2, 5]	2 недели	Текущий	3 неделя
Сдача лабораторной работы №2	Проектирование сетевой модели базы данных	[1,2, 8]	2 недели	Текущий	6 неделя
Сдача лабораторной работы №3	Проектирование реляционной модели базы данных	[1, 2, 6]	2 недели	Текущий	9 неделя
Сдача лабораторной работы №4	Изучение интерфейса СУБД	[1, 2, 6]	2 недели	Текущий	12 неделя
Сдача лабораторной работы №5	Оценка качества продукции статистическими методами	[1, 2, 4]	2 недели	Текущий	14 неделя

Сдача курсового проекта	-	[1,2,3,6]	1 неделя	Текущий	14 неделя
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний	[1-12] конспект лекций	1 контактный час	Рубежный	7, 14 неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Основная литература:

1. Никифоров А.Д. Управление качеством. – М.: Дрофа, 2004. – 718с.
2. Инмон У., Фридман Л. Методология экспертной оценки проектных решений для систем с базами данных: Пер. с англ.- М.: Финансы и статистика, 1986. – 280 с.: ил.
3. Атре Ш. Структурный подход к организации баз данных: Пер. с англ.- М.: Финансы и статистика, 1983. – 317с.
4. Нейлор К. Как построить свою экспертную систему: Пер. с англ.- М.: Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.: ил.
5. Элти Дж., Кумбс М. Экспертные системы: концепции и примеры: Пер. с англ.- М.: Финансы и статистика, 2001.- 191с.: ил.
6. Каратыгин С.А., Тихонов А.Д., Тихонова Л.Н. Работа в Microsoft Access на примерах. - М.: БИНОМ, 2004. – 512 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Статистика, 1980.– 263 с.
2. Работа с базами данных: Лабораторный практикум / Н.И. Томилова, А.В. Олейникова. - Караганда: КарГТУ, 2003. - 70 с.
3. Когай Г.Д. Система управления базами данных в Access 2000: учеб. пособие. - Караганда: КарГТУ, 2002. - 36 с.