

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы управления базами данных»

Дисциплина «Системы управления базами данных» является частью программы магистратуры «Автоматизация и управление химико-технологическими процессами и производствами» по направлению «15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины является расширение и углубление знаний, умений и навыков в: - создании и применении алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством; - исследовании с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности. Задачи дисциплины: - изучение свойств знаний, методов их получения, хранения и обработки, методов работы с нечеткими знаниями, методов устранения неопределенностей и пополнения знаний, моделей и методов формализации и представления знаний, машины вывода на знаниях, особенностей, структуры и технологии создания экспертных систем, технологий и методов оценки качества и обработки данных, метода интеллектуального анализа данных. - формирование умения строить формальное описание заданной предметной области, разрабатывать базы инженерных знаний и экспертные системы, использовать инструменты интеллектуального анализа данных. - формирование навыков представления знаний в информационных системах, разработки и применения различных моделей представления знаний в интеллектуальных системах управления, интеллектуального анализа данных..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - стратегия и методы получения знаний: извлечение, структурирование, формализация, анализ и генерация знаний; - методы работы с нечеткими знаниями, методы устранения неопределенностей и пополнения знаний; - модели представления знаний: продукционные, фреймовые, сетевые, представление знаний и процедура вывода с помощью логики предикатов; - базы знаний и их организация; - машина вывода на знаниях, поле знаний; - коммуникативные и текстологические методы извлечения знаний; - особенности и структура экспертных систем, этапы и технология создания экспертных систем; - формы представления, типы и виды анализируемых данных, технологии и методы оценки качества и обработки данных; - инструменты интеллектуального анализа данных: поиск ассоциативных правил, кластеризация и регрессия (статистические методы и машинное обучение), анализ и прогнозирование временных рядов, ансамбли моделей, сравнение моделей..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Экспертные системы	2	0	2	3
Тема 19. Особенности и структура экспертных систем (ЭС). Решение задач в ЭС. Этапы и технология создания ЭС.				
Банки данных и знаний	2	0	2	4
Тема 1. Основные понятия БД. Тема 2. Классификация баз данных.				
Методы и модели представления знаний	10	0	10	24
Тема 14. Свойства данных и знаний. Стратегия и методы получения знаний. Тема 15. Методы работы с нечеткими знаниями. Тема 16. Продукционная и фреймовая модели представления знаний. Тема 17. Сетевые и логические модели представления знаний. Тема 18. Вывод на знаниях. Инжиниринг знаний и поле знаний. Методы практического извлечения знаний.				
Языки описания данных	2	0	2	4
Тема 8. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной Тема 9. Коллективный доступ к данным.				
Проектирование баз данных	8	0	8	18
Тема 3. Разработка баз данных. Тема 4. Модели организации баз данных. Тема 5. Реляционная модель данных. Тема 6. Нормальные формы схем отношений Тема 7. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.				
Технология Data Mining: интеллектуальный анализ данных.	4	0	6	9
Тема 20. Оценка качества, очистка и предобработка данных. Тема 21. Инструменты Data Mining.				
Языки манипулирования данными	4	0	6	10
Тема 10. Работа с базами данных в СУБД Тема 11. Распределенная обработка данных Тема 12. Язык запросов к реляционным СУБД. Тема 13. Язык запросов SQL				
ИТОГО по 3-му семестру	32	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	72