

Рабочая программа

41ir

ФСО ПГУ 7.18.2/06

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра Вычислительная техника и программирование

КОПИЯ *ЫІ2* • •

по дисциплине «Экспертные системы»
для студентов специальности 050704 - «Вычислительная
техника и программное обеспечение»

Павлодар

Лист утверждения к рабочей программе дисциплины, разработанной на основании каталога элективных дисциплин по специальности



Ф СО ПТУ 7.18.1/08

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Н.Э.Пфейфер
200/г.

Составитель: ст. преподаватель Иг'натрвекий Владимир Юрьевич
(подпись)

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА.

по дисциплине «Экспертные системы»

для студентов специальности 050704 «Вычислительная техника и программное обеспечение».

Рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин специальности 050704 «Вычислительная техника и программное обеспечение».

Утверждена на заседании Ученого совета ПГУ им. Торайгырова «&» 200 / г., протокол № 5

Рекомендована на заседании кафедры

от « У » Липецк 200/г.

Протокол № /

Заведующий кафедрой О.Г. Потапенко
(подпись)

Одобрена методическим советом факультета ФМиИТ

« 20 » 200 г.. Протокол № ^

Председатель МС А. З. Даутова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

/Декан факультета Тлеукенов « V » 0 200г.
(подпись)

ОДОБРЕНО УМО

Начальник Т. Головерина « » 200г.
(подпись)

1 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дать студентам знания и сведения о принципах построения, классификации и основ экспертных систем, а также научить основным приемам проектирования этих систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

научить основным приемам проектирования экспертных систем.

1.3 В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

классификацию, структуру, базовые функции экспертных систем, модели представления знаний, стратегию получения знаний, основные инструментальные средства построения экспертных систем, методику построения экспертных систем.

1.4 В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

строить семантические сети, фреймы на основе полученной базы знаний, уметь использовать методы получения знаний, использовать инструментарий построения экспертных систем, использовать методику построения экспертных систем.

1.5 Перереквизиты:

Освоение курса «Экспертные системы» требует необходимого уровня математической подготовки студентов, знания основных разделов: «Высшая математика», «Информатики», «Базы данных», «Интеллектуальные системы».

Тематический план
дисциплины



ФСО ПГУ 7.18.2/07

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

для дневной формы обучения на базе среднего профессионального образования 2007 год поступления

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ					
№ п/п	Наименование тем	Дневная форма обучения на базе общего среднего образования			
		Количество часов			
		Лекц.	Прак.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Понятие экспертных систем.	2	-	-	6
2	Данные и знания.	3	-	-	10
3	Стратегии получения знаний.	3	-	-	10
4	Инструментальные средства построения экспертных систем.	2	7,5	-	10
5	Методика построения экспертных систем.	5	-	-	16,5
	Итого	15	7,5	-	52,5

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

для заочной формы обучения на базе общего среднего образования 2004 год поступления

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ					
п/п	Наименование тем	Дневная форма обучения на базе общего среднего образования			
		Количество часов			
		Лекц.	Прак.	ю Га Ч	СРС
1	2	2	4	5	6
1	Понятие экспертных систем.	2	-	3	15
2	Данные и знания.	2	-		25
3	Стратегии получения знаний.	4	-		25
4	Инструментальные средства построения экспертных систем.	4	-	9	25
5	Методика построения экспертных систем.	4	-		56
	Итого	16	-	12	146

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

для заочной формы обучения на базе высшего профессионального образования 2006 год поступления

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дисциплины					
№ п/п	Наименование тем	Дневная форма обучения на базе общего среднего образования			
		Количество часов			
		Лекц.	Прак.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Понятие экспертных систем.	0,5	-	-	5
2	Данные и знания.	0,5	-	-	15
3	Стратегии получения знаний.	1	-	-	15
4	Инструментальные средства построения экспертных систем.	1	-	-	15
5	Методика построения экспертных систем.	1	-	-	20
	Итого	4	-	-	70

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Понятие экспертных систем.

Классификация экспертных систем. Структура экспертных систем. Режимы работы экспертных систем. Базовые функции экспертных систем.

Тема 2. Данные и знания.

Модели представления знаний. Семантические сети. Фреймы. Формальные логические модели.

Тема 3. Стратегия получения знаний.

Классификация методов. Концептуальная структура предметной области. Функциональная структура предметной области.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Языки искусственного интеллекта. Специальный программный инструментарий. Оболочки.

Тема 5. Методика построения экспертных систем.

Этап идентификации. Этап концептуализации. Этап формализации. Этап выполнения. Этап тестирования. Этап опытной эксплуатации. Параллельные и последовательные решения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучить основные конструкции языка программирования Пролог для решения задач вычисления функций в экспертных системах.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучить возможность языка Пролог по управлению вычислениями. Проверка условий в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучение методов организации циклических вычислений в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Организация циклических вычислений в Прологе. Изучение методов формирования логических выводов.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование списков в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование файлов в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Базы данных в Прологе.

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема 1. Понятие экспертных систем.

Ознакомление с простейшей экспертной системой.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Создание простейшей экспертной системы с использованием учебной программной оболочки экспертной системы «Эксперт».

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование программной оболочки ESWIN 2.0 для работы с продукционно-фреймовыми экспертными системами. Использование программы Edkb для создания, редактирования и просмотра баз знаний для оболочки экспертной системы ESWIN 2.0

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель расчетно-графической работы - углубление и закрепление знаний студентов по курсу "Экспертные системы". Применить полученные знания для разработки и создания экспертной системы.

Тема работы: Создание простейшей экспертной системы.

Используя экспертную базу знания любой предметной области создать программу экспертной системы. Для реализации программы использовать любой язык программирования высокого уровня.

Объем расчетно-пояснительной записки около 25 страниц.

Этап идентификации. Этап концептуализации. Этап формализации. Этап выполнения. Этап тестирования. Этап опытной эксплуатации. Параллельные и I ; ледовательные решения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучить основные конструкции языка программирования Пролог для решения задач вычисления функций в экспертных системах.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучить возможность языка Пролог по управлению вычислениями. Проверка условий в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Изучение методов организации циклических вычислений в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Организация циклических вычислений в Прологе. Изучение методов формирования логических выводов.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование списков в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование файлов в Прологе.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Базы данных в Прологе.

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема 1. Понятие экспертных систем.

Ознакомление с простейшей экспертной системой.

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Создание простейшей экспертной системы с использованием учебной программной оболочки экспертной системы «Эксперт».

Тема 4. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Использование программной оболочки ESWIN 2.0 для работы с продукционно-фреймовыми экспертными системами. Использование программы Edkb для создания, редактирования и просмотра баз знаний для оболочки экспертной системы ESWIN 2.0

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Цель расчётно-графической работы - углубление и закрепление знаний студентов по курсу "Экспертные системы". Применить полученные знания для разработки и создания экспертной системы.

Тема работы: Создание простейшей экспертной системы.

Используя экспертную базу знания любой предметной области создать программу экспертной системы. Для реализации программы использовать любой язык программирования высокого уровня.

Объем расчётно-пояснительной записки около 25 страниц.

№	Тема	Содержание	Сремя, необходимое на его выполнение (по неделям)
1	Получение и уточнение задания.	, Каждому студенту выдается задание.	1
2	Обоснования выбранной предметной области.	Необходимо обосновать выбранную предметную область и необходимость ее экспертной оценки.	2-3
3	Разработка структурной схемы экспертной системы.	Необходимо разработать и описать структурную схему экспертной системы	4-5
4	Создания программы оболочки экспертной системы	Создать на любом языке программирования программы управления экспертной системой	6-7
9	Защита расчетно-графической работы.	Задание и результаты, представленные в полном объеме.	12

СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель контрольной работы - углубление и закрепление знаний студентов по курсу "Экспертные системы".

№ п/п	Наименование тем	Содержание	Форма контроля и время
1	Методы поиска решений.	Ознакомление с основными методами поиска решений в экспертных системах. Разработка алгоритма программы.	10 нед., пояснительная записка, опрос
2	Решение.	Разработка программы. Анализ результатов. Возможности метода. Сравнение с другими методами.	12 нед., пояснительная записка, опрос

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

для дневной формы обучения на базе среднего профессионального образования 2007 год поступления

Вид СРО	Форма отчёта	Вид контроля	Объём в часах
подготовка к лекциям (5 темы 15 занятий)	конспект	опрос	15
подготовка к практическим занятиям (7 практических работ)	подготовка отчёта	допуск	16,5
выполнение домашних заданий		устный опрос	15
изучение дополнительных тем (2 темы)	реферат	защита реферата	4
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен	2
Всего			52,5

для заочной формы обучения на базе общего среднего образования 2004 год поступления

Вид СРО	Форма отчёта	Вид контроля	Объём в часах
подготовка к лекциям (5 темы 4 занятий)	конспект	опрос	126
подготовка к лабораторным занятиям (Злабораторных работ)	подготовка отчёта	допуск	3
выполнение контрольных работ		защита	15
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, экзамен	2
Всего			146

для заочной формы обучения на базе высшего профессионального образования 2006 год поступления

Вид СРО	Форма отчёта	Вид контроля	Объём в часах
подготовка к лекциям (5 темы 4 занятий)	конспект	опрос	38
выполнение Расчетно-графической работы	подготовка отчёта	защита	15
выполнение контрольных работ		защита	15
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, экзамен	2
Всего			70

ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Тема 1 Основы языка построения экспертных систем «Пролог»

Тема 2 Возможность языка Пролог по управлению вычислениями.

Выписка из учебного рабочего плана специальности (ей)

050704 - «Вычислительная техника и программное обеспечение» для дневной формы обучения на базе среднего профессионального образования 2007 год поступления

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы студ. в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
		*	а	в	р	о-р	контр. Р	всего			лек	пр.	срсп	срс	лек	пр.	лаб	срс
								общ	ауд	срс								
1.	очная на базе сред. проф.							90	23	67	2 семестр							
											15	7,5	15	52,5				

Выписка из учебного рабочего плана специальности (ей)

050704 - «Вычислительная техника и программное обеспечение» для заочной формы обучения на базе общего среднего образования 2004 год поступления

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы студ. в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)							
		с-м	к:	с	р	о-р	контр. Р	всего			лек	пр.	лаб	срс	лек	пр.	лаб	срс
								общ	ауд	срс								
1.	заоч. на базе общ. средн.							180	34	146	2 семестр							
											16	6	12	146				

Выписка из учебного рабочего плана специальности (ей)

050704 - «Вычислительная техника и программное обеспечение» для заочной формы обучения на базе высшего профессионального образования 2006 год поступления

№	Форма обучения	Формы контроля						Объем работы студ. в часах			Распределение часов по курсам и семестрам (часов)								
		С	л	п	к	р	о-р	контр. Р	всего			лек	пр.	срсп	срс	лек	пр.	лаб	срс
									общ	ауд	срс								
1.	очная на базе высш. проф.							82	4	78	1 семестр								
											4		8	70					

Список литературы

Основная литература

1. Нейлор К. Как построить свою экспертную систему. М.: Энергоатомиздат, 1991.
2. Керридж А.Е. Использование экспертных систем.// Нефть, газ и нефтехимия за рубежом. -1987
3. Базы знаний интеллектуальных систем./ Т.А. Гаврилова. В.Ф. Хорошевский. -СПб.: Питер, 2000
4. Построение экспертных систем. Пер. с англ./ Под ред. Ф.Хейеса-Рота, Д. Уотермана, Д. Лената. -М.: Мир, 1987

Дополнительная литература

5. Системы управления базами данных и знаний. /Под ред. А.Н.Наумова. М., 1991.
6. Сазыкин В.Г. Особенности решения задач экспертными системами реального масштаба времени.// Приборы и системы управления. 1995
7. Попов Э.В., Фоминых И.Б., Кисель Е.Б. Статические и динамические экспертные системы (классификация, состояние, тенденции). Методические материалы. -М.: Центральный росс, дом знаний, 1995
8. Попов Э.В. Экспертные системы реального времени.// Открытые системы, 1995, № 2
9. Л. Стерлинг, Э Шапиро Искусство программирования на языке Пролог. - М.: Мир, 1990
10. И. Братко Алгоритмы искусственного интеллекта на языке Prolog М.: Мир, 2004