

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
_____ **2015г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина IS 5305 «Интеллектуальные системы»

Модуль РКТ 3 Прикладные компьютерные технологий

Специальность 6М070300 «Информационные системы»

Факультет информационных технологий

Кафедра Информационно-вычислительные системы

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана
Сон Д., к.т.н.

Обсуждена на заседании кафедры информационно-вычислительных систем

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Амиров А.Ж. « ____ » _____ 2015 г.

(подпись)

(ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом ФИТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель _____ Капжаппарова Д.У. « ____ » _____ 2015 г.

(подпись)

(ФИО)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Сон Д.

Ученая степень, звание, должность: кандидат технических наук

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 300, контактный телефон 565674 доб. 1124.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	3	9	15		30	45	90	45	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Интеллектуальные системы» входит в цикл профильных дисциплин (компонент по выбору) и ставит целью формирование у магистрантов знаний в области современных и перспективных технологий обработки информации, и поддержки принятия решений.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны: иметь представление:

- о принципах построения и функционирования интеллектуальных информационных систем;

- о новых перспективных подходах к решению проблем, возникающих в области искусственного интеллекта;

знать:

- проблематику искусственного интеллекта с акцентом на идеи, перспективы и прикладные системы этого типа, полезные в процессе обучения и практической работе инженера;

уметь:

- использовать нейросетевые технологии для обработки информации, организации научного эксперимента по исследованию рабочих характеристик интеллектуальных систем;

- разрабатывать алгоритмы и модели подсистем ИИС;

приобрести практические навыки:

- организации, проектировании разработки и применения систем, предназначенных для обработки информации, базирующихся на применении методов искусственного интеллекта;

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

- 1 Математический анализ.
- 2 Программирование на алгоритмических языках.
- 3 Базы данных.
- 4 Информационные технологии и системы.
- 5 Проектирование информационных систем.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Интеллектуальные системы» используются для разработки интеллектуальных информационных систем в рамках квалификационных работ.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1 Понятие интеллектуальной информационной системы, области применения и классификация	2				3
2 Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах	2				3
3 Архитектура, проектирование интеллектуальных систем	2				3
4 Экспертные системы	2				3
5 Нечеткие знания и способы их обработки. Математические основы нечетких систем. Нейронные сети	3				3
6 Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах	2				3
7 Интеллектуальные мультиагентные системы. Задачи принятия управленческих решений	2				3
8 Использование семантических сетей для представления знаний			6		
9 Использование фреймов для представления знаний			8		
10 Описание предметной области. Разработка базы фактов и правил интеллектуальной системы			8		
11 Использование правил продукции			8		3

для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений					
12 Использование правил продукции для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений			8		3
13 Использование теории Байеса при проектировании интеллектуальных систем			6		3
14 Использование коэффициента уверенности при проектировании интеллектуальных систем с нечеткой логикой			8		3
15 Разработка самообучающихся систем			8		3
16 Знакомство со средой разработки экспертных систем Clips, Visual Prolog				9	3
17 Отладка программы, состоящей из правил и фактов Clips. Visual Prolog				9	
18 Исследование способов формирования нечетких множеств и операции над ними				9	
19 Нейронные сети				9	3
20 Основные элементарные функции генетических вычислений				9	3
ИТОГО:	15		60	45	45

Перечень лабораторных занятий

- 1) Использование семантических сетей для представления знаний
- 2) Использование фреймов для представления знаний
- 3) Описание предметной области. Разработка базы фактов и правил интеллектуальной системы
- 4) Использование правил продукции для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений
- 5) Использование правил продукции для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений
- 6) Использование теории Байеса при проектировании интеллектуальных систем
- 7) Использование коэффициента уверенности при проектировании интеллектуальных систем с нечеткой логикой
- 8) Разработка самообучающихся систем

Темы контрольных заданий для СРМ

- 1) Понятие интеллектуальной информационной системы, области применения и классификация

- 2) Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах
- 3) Архитектура, проектирование интеллектуальных систем
- 4) Экспертные системы
- 5) Нечеткие знания и способы их обработки. Математические основы нечетких систем. Нейронные сети
- 6) Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах
- 7) Интеллектуальные мультиагентные системы. Задачи принятия управленческих решений
- 8) Использование правил продукции для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений
- 9) Использование правил продукции для представления знаний. Прямая цепочка рассуждений
- 10) Использование теории Байеса при проектировании интеллектуальных систем
- 11) Использование коэффициента уверенности при проектировании интеллектуальных систем с нечеткой логикой
- 12) Разработка самообучающихся систем
- 13) Знакомство со средой разработки экспертных систем Clips, Visual Prolog
- 14) Нейронные сети
- 15) Основные элементарные функции генетических вычислений

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если магистрант в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется магистранту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРМ, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если магистрант в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда магистрант

практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРМ по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Посещаемость лекций, лабораторных работ, СРМП	Усвоение материала по темам	[1-8], конспекты лекций	15 недель	Текущий	На каждой лекции	10
Сдача лабораторных работ № 1-8	Усвоение материала по темам	МУ к выполнению лабораторных работ	15 недель	Текущий	На 2,4,5,7, 9,11,13, 15 неделях	20
Задания СРМП	Углубление знаний по темам	Согласно тематики СРМП	15 недель	Текущий	Еженедельно	4
Задания СРМ	Углубление знаний по темам	Согласно тематики СРМ	15 недель	Текущий	Еженедельно	4
Теоретический модуль	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций	0,5 контактных часа	Рубежный	7,14 неделя	22
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

1) При изучении дисциплины «Интеллектуальные системы» прошу соблюдать следующие правила:

2) Не опаздывать на занятия.

3) Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

4) В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.

5) Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

6) Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

7) Активно участвовать в учебном процессе.

8) Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

- 1) Бир Ст. Кибернетика и управление производством. - М., 2013.
- 2) Вейценбаум Дж. Возможности вычислительных машин и человеческий разум. От суждений к вычислениям. М., 2011.
- 3) Гутенмахер Л.И. Электронные информационно-логические машины, - М., 2012.
- 4) Ин Ц., Соломон Д. Использование Турбо-Пролога. -М., 2012.
- 5) Кирсанов Б.С., Попов Э.В. Экспертные системы. Состояние и перспективы.-В сб. “Экспертные системы”.-М., 2010.
- 6) Попов Э.В. Экспертные системы. М., 2012.
- 7) Рейтман В.Р. Разработка программ для решения интеллектуальных проблем. “Зарубежная радиоэлектроника”, 2011, №1.
- 8) Тимофеев А.В. Информатика и искусственный интеллект. - М.,2013.

Список дополнительной литературы

- 1) Безручко, В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособ. / В.Т. Безручко.- М.: ИНФРА-М, 2013.- 432 с.
- 2) Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 176 с.
- 3) Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 194 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине «Интеллектуальные системы»

модуль «Современные информационные системы и технологии»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56