

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

 В.Н.Шимов

«26» 04 2017 г.

Регистрационный № УД 3104-17/уч.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика»

СОСТАВИТЕЛИ:

Синявская О.А., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Марушко Д.А., заведующий кафедрой экономической информатики Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент;

Иконников В.Ф., профессор кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 7 от «16» 02 2017);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 4 от «19» 04 2017).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» – ознакомление студентов с методами приобретения, представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, а также технологиями проектирования и реализации интеллектуальных систем.

Основная задача учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» – подготовка студентов второй ступени высшего образования к использованию интеллектуальных информационных систем в экономических научных исследованиях.

Выпускник должен обладать следующими академическими компетенциями, быть способным:

— АК-6. Использовать законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы в области информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями, быть способным:

— ПК-1. Планировать работы по проектированию, разработке, внедрению и сопровождению корпоративных информационных систем и программных средств.

— ПК-2. Применять современные методы проектирования, использовать средства автоматизации проектирования, оформлять проектную документацию.

— ПК-10. Проводить экспертизу технических заданий на разработку программного обеспечения.

В результате изучения учебной дисциплины студенты второй ступени высшего образования должны:

знать:

- технологии построения экспертных систем;
- принципы построения и работы нейронных сетей;
- основные понятия эволюционного моделирования и программирования.

уметь:

- использовать методы приобретения, представления и обработки знаний в интеллектуальных системах;
- проектировать компоненты интеллектуальных систем;

иметь навыки:

- использования экспертных систем для решения экономических задач;
- работы с системами искусственного интеллекта.

Учебная дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» изучается параллельно с учебной дисциплиной «Интегрированные информационные системы планирования ресурсов предприятия», расширяет и дополняет ее.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического материала на основе списка источников, приведенного в данной программе, подготовку к лабораторным работам.

Всего часов по учебной дисциплине – 66, из них всего часов аудиторных:

– для дневной формы обучения – 30, в том числе 12 часов – лекции, 18 часов – лабораторные занятия;

– для заочной формы обучения – 16, в том числе 8 часов – лекции, 8 часов – лабораторные занятия.

Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Основные направления исследований в области интеллектуальных информационных систем.

Основные типы интеллектуальных информационных систем и их характеристика.

Технологии разработки экспертных систем.

Особенности создания баз данных и правил.

Использование семантических сетей для представления знаний.

Тема 2. НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Модель искусственного нейрона.

Модели нейронных сетей.

Построение нейронной сети.

Обучение нейронной сети.

Способы реализации нейронных сетей.

Практическое применение нейросетевых технологий.

Тема 3. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АНАЛОГИИ В ИСКУССТВЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Понятие эволюционного моделирования.

Генетические алгоритмы, их разновидности.

Операция кроссинговера.

Инверсия, транслокация, селекция (инбридинг и гибридизация).

Генетические схемы поиска оптимальных решений.

Фундаментальная теорема генетического алгоритма.

Методы эволюционного программирования.

Тема 4. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

Основные понятия теории агентов.

Коллективное поведение агентов.

Примеры мультиагентных систем.

Технологии проектирования мультиагентных систем.

Перспективы мультиагентных технологий.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное*	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лекции			ПЗ (СЗ)
1	Основные понятия искусственного интеллекта	2			2			[1-4, 8-11]	
2	Нейронные сети	4			4			[1, 5, 6, 7]	
3	Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах	4			6			[3, 8, 10]	
4	Интеллектуальные мультиагентные системы	2			6			[1-4, 8-11]	
	Всего часов	12			18			Зачет	

* в разделе Иное записывается литература в квадратных скобках.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лекции	ПЗ (СЗ)		
1	Основные понятия искусственного интеллекта	2			2			[1-4, 8-11]	
2	Нейронные сети	2			2			[1, 5, 6, 7]	Контрольное задание на компьютере
3	Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах	2			2			[3, 8, 10]	Контрольное задание на компьютере
4	Интеллектуальные мультиагентные системы	2			2			[1-4, 8-11]	Контрольное задание на компьютере
	Всего часов	8			8				Зачет

* в разделе Иное записывается литература в квадратных скобках.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5-2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

— первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;

— ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;

— изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;

— подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;

— подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные задания на компьютере);

— подготовка к зачету.

Литература

Основная:

1 Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с.

2 Глухих, И.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО Тюменский гос. ун-т. – М.: Академия, 2010. – 109 с.

3 Акинфина, М.А. Интеллектуальные информационные системы: ЭУМК [Электронный ресурс] / М.А. Акинфина. – Режим доступа: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/6020>. – Дата доступа: 15.02.2017.

Дополнительная:

4 Чубукова, И.А. Data Mining: учебное пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 382 с.

5 Яхьяева, Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. – 315 с.

6 Оссовский, С. Нейронные сети для обработки информации: Пер. с пол. - М.: Финансы и статистика, 2002. – 343 с.

7 Хайкин, С. Нейронные сети. Полный курс: [пер. с англ.]. – изд. 2-е, испр. – М.; СПб; Киев: Вильямс, 2006. – 1103 с.

8 Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика" и др. междисциплинар. спец. / под ред. Н.П. Тихомирова ; РЭА. - 2-е изд., стер. – М.: Экзамен, 2007. – 494 с.


9 Тельнов, Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учебное пособие для вузов по спец. 351400 "Приклад. информатика (по обл.)" / МГУ экономики, статистики и информатики. - 3-е изд., расшир. и доработ. - М.: СИНТЕГ, 2002. – 306 с.

10 Андрейчиков, А.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика в экономике". – М.: Финансы и статистика, 2006. – 423 с.

11 Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход: [пер. с англ.]. - 2-е изд. – М.; СПб; Киев: Вильямс, 2006. – 1407 с.

12 Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: Учебное пособие для вузов по напр. "Прикл. матем. и информ.", "Информ. и выч. техника" и спец. "Прикл. информ." (по обл.), "Прикл. матем. и информ.". - СПб.: Питер, 2001. – 382 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Эконометрика (продвинутый уровень)	Математических методов в экономике	нет	Протокол №10 от 23.02.2017 

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической информатики (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

Б.А. Железко

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМП

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

М.В. Самойлов

(И.О.Фамилия)