

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Интеллектуальные информационные системы»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в экономике

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.1: Разрабатывает алгоритм решения задачи;
- ПК-2.2: Создает программный код на языке программирования;
- ПК-2.3: Применяет инструментальные средства разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;
- ПК-5.2: Моделирует прикладные бизнес-процессы предметной области;
- ПК-8.1: Разрабатывает план внедрения информационной системы;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**1. Направления искусственного интеллекта и понятие ИИС..** Направления искусственного интеллекта и понятие ИИС.

Основные направления искусственного интеллекта и их характеристика. Состояние работ в области экспертных систем и направлениям искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Основные свойства ИИС. Классификация ИИС..

**2. Понятие экспертных систем..** Понятие экспертных систем.

Экспертные системы (ЭС). Назначение и классификация экспертных систем. Формальные основы экспертных систем..

**3. Архитектура экспертных систем и этапы разработки..** Архитектура экспертных систем и этапы разработки.

Структура экспертных систем. Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс). Статические и динамические экспертные системы. Этапы разработки экспертных систем..

**4. Методы и модели представления знаний..** Методы и модели представления знаний.

Логическая модель представления знаний. Семантическая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Модель доски объявлений для представления знаний. Модель представления знаний: "прецеденты". Гибридные модели представления знаний..

**5. Методы поиска решений в экспертных системах..** Методы поиска решений в экспертных системах.

Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Немонотонность вывода..

**6. Понятие и определение нечетких знаний..** Понятие и определение нечетких знаний.

Нечеткие знания. Понятие лингвистической переменной, определение ее значения. Понятие нечеткого множества. Определение нечеткого множества. Понятие функции принадлежности. Операции с нечеткими знаниями..

**7. Основные понятия нейроинформатики..** Основные понятия нейроинформатики.

Понятие нейроинформатики, история развития. Машинное обучение на примерах. Нейронные сети. Основные достоинства и недостатки нейронных сетей по сравнению с обычными экспертными системами..

**8. Модели и схемотехника нейронных сетей..** Модели и схемотехника нейронных сетей.

Биологический и формальный нейрон. Математическое модель формального нейрона.

Математическое описание нейронной сети. Понятие схемотехники нейронных сетей. Элементы формального нейрона и их обозначение. Типы нейронных сетей и их обозначение. Понятие логически прозрачных нейронных сетей..

**9. Состав и структура нейросетевого интеллектуального блока..** Состав и структура нейросетевого интеллектуального блока.

Интерфейс вывода нейросетевого блока. Интерпретатор нейросетевого блока. Блок "Учитель" нейроимитатора. Блок "Оценка" нейроимитатора. Блок "Сеть" нейроимитатора. Блок "Конструктор" нейроимитатора. Блок "Контрастер" нейроимитатора. Задачник нейросетевого блока. Предобработчик нейросетевого блока. Интерфейс ввода нейросетевого блока. Менеджер (управляющий модуль нейросетевого блока)..

**10. Проектирование нейросетевых интеллектуальных компонентов..** Проектирование нейросетевых интеллектуальных компонентов.

Особенности проектирования нейросетевых интеллектуальных компонентов информационных систем. Функционирование нейросетевого решателя в режиме автоматического обучения. Методы формирования значений выходных параметров нейросети..

**11. Схема работы интеллектуального компонента прогнозирования временных рядов показателей..** Схема работы интеллектуального компонента прогнозирования временных рядов показателей..

**12. Разновидности нейронных сетей и их обучение..** Разновидности нейронных сетей и их обучение.

Методы обучения нейронных сетей. Персептрон Розенблатта и его обучение. Многослойный персептрон и его обучение. Карта самоорганизации Кохонена, особенности обучения..

**13. Проектирование экспертных систем..** Проектирование экспертных систем.

Понятие проектирования экспертных систем, инженерия знаний. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи, программисты. Этапы проектирования экспертной системы: выбор проблемы; разработка прототипа экспертной системы; доработка до промышленной экспертной системы; оценка экспертной системы; стыковка экспертной системы; поддержка экспертной системы. Этапы разработки прототипа экспертной системы: идентификация проблемы; получение знаний; структурирование знаний; формализация; реализация прототипа; тестирование..

**14. Теоретические аспекты инженерии знаний..** Теоретические аспекты инженерии знаний.

Поле знаний. Язык описания поля знаний. Стратегии получения знаний. Теоретические аспекты извлечения знаний. Психологический аспект извлечения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний. Гносеологический аспект извлечения знаний. Теоретические аспекты структурирования знаний.

**15. Технологии инженерии знаний..** Технологии инженерии знаний.

Классификация методов практического извлечения знаний. Коммуникативные методы извлечения знаний. Пассивные методы. Активные индивидуальные методы. Активные групповые методы. Текстологические методы извлечения знаний. Методы структурирования знаний. Состояние и перспективы автоматизированного приобретения знаний. Примеры методов и систем приобретения знаний..

**16. Гибридные экспертные системы..** Гибридные экспертные системы. Инструментальные средства построения экспертных систем, Примеры экспертных систем.

Интеллектуальные системы оценки и прогнозирования состояния объекта управления. Системы «Нейро-аналитик», «Бизнес- Аналитик». Обзор современных инструментальных средств построения экспертных систем. Примеры экспертных систем..

**17. Новые тенденции, методы и прикладные аспекты инженерии знаний..** Новые тенденции, методы и прикладные аспекты инженерии знаний.

Латентные структуры знаний и психосемантика. Семантические пространства и психологическое шкалирование. Методы многомерного шкалирования. Метод репертуарных решеток. Основные понятия. Методы выявления конструкторов. Анализ репертуарных решеток. Автоматизированные методы. Онтологии для представления знаний. Основные определения. Модели онтологии и онтологической системы. Когнитивные принципы формирования онтологий. Языки формирования онтологий. Системы онтологического инжиниринга и прикладные онтологии в

бизнесе. Методологии создания и "жизненный цикл" онтологии. Системы управления знаниями. Современный подход к управлению знаниями. Жизненный цикл знаний в системах управления знаниями (СУЗ). Semantic Web и онтологии в управлении знаниями. Корпоративная память. Порталы знаний. Системы Business Intelligence (BI). История появления систем BI. Основные понятия и особенности появления систем BI. Архитектура и жизненный цикл системы систем BI. Классификация прикладных систем BI. Тенденции развития BI..

Разработал:  
профессор  
кафедры ИСЭ  
преподаватель  
кафедры ИСЭ

О.И. Пятковский

М.В. Гунер

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев