ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных представлений о задачах, областях применения, принципах построения и технологиях современных интеллектуальных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» относится к вариативной части блока дисциплин.
Для освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии в математике», «Математическое и имитационное моделирование», прохождения практики «Учебная практика».
Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Перспективные технологии искусственного интеллекта», «Перспективные технологии компьютерного моделирования».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:
– способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПКР-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать
– современные направления исследований и разработок в области искусственного интеллекта;
– основные принципы построения и виды интеллектуальных информационных систем;
– основные модели представления знаний;
– понятие экспертной системы; виды, структуру, основные задачи и средства разработки экспертных систем;
– основные конструкции языка программирования Visual Prolog;
– концепции и приложения основных современных направлений искусственного интеллекта;

уметь
– проводить классификацию интеллектуальных информационных систем;
– составлять программы на языке Visual Prolog;

владеть
– навыками работы с экспертными системами;
– навыками программирования на языке Visual Prolog;
– опытом работы с программными моделями искусственных нейронных сетей.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 58 ч., СРС – 50 ч.),
распределение по семестрам – 7,
форма и место отчётности – экзамен (7 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Общая характеристика интеллектуальных информационных систем.
Предмет и задачи искусственного интеллекта. Основные направления исследований и разработок в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем (ИИС). Функциональная структура систем обработки знаний. Особенности процесса разработки ИИС.

Экспертные системы.
Знания и данные. Нечеткость знаний. Базы знаний. Классические модели представления знаний. Методы и стратегии поиска решений в системах, основанных на знаниях. Экспертные системы (ЭС). Их основные классификации. Организация знаний в ЭС. Модели представления знаний, используемые в ЭС. Общая структура статической и динамической ЭС. Роли разработчиков и режимы использования ЭС. Классификация средств разработки ЭС. Основные виды задач, решаемых с помощью ЭС. Технологии проектирования и разработки ЭС.

Современные подходы к разработке экспертных систем.
Языки инженерии знаний. Язык программирования Visual Prolog. Визуальная среда разработки Visual Prolog. Классы и объекты. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил. Классификация видов данных. Структурные данные. Списки. Внутренняя база фактов. Использование Visual Prolog для разработки экспертных систем.

Современные направления искусственного интеллекта.
Искусственные нейронные сети. Основные принципы их построения и функционирования. Интеллектуальный анализ данных. Понятие об онтологиях и мультиагентных системах.

6. Разработчик

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Маркович Ольга Сергеевна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».