

# **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Формирование систематизированных представлений о перспективных технологиях искусственного интеллекта.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Перспективные технологии искусственного интеллекта» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Перспективные технологии искусственного интеллекта» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Интеллектуальные информационные системы», «Информационные технологии в математике», «Математическое и имитационное моделирование», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Учебная практика».

## **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***

- актуальные направления в области интеллектуальных информационных технологий;
- основные модели, методы и средства интеллектуального анализа данных;
- основные современные модели искусственных нейронных сетей;
- основы представления и обработки знаний с помощью онтологий;
- основы представления и обработки нечетких знаний;

### ***уметь***

- использовать программный пакет Deductor для решения задач интеллектуального анализа данных;
- разрабатывать онтологии в среде Protege;
- представлять и обрабатывать нечеткие знания методами теории нечетких множеств и нечеткой логики;

### ***владеть***

- представлениями о генетических алгоритмах;
- опытом программирования на входном языке среды CLIPS;
- опытом работы с программными моделями искусственных нейронных сетей;
- представлениями о мультиагентных системах;
- опытом представления и обработки нечетких знаний методами теории нечетких множеств и нечеткой логики.

## **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 44 ч., СРС – 100 ч.),

распределение по семестрам – 8,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (8 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Современные интеллектуальные информационные технологии.

Актуальные направления в области интеллектуальных информационных технологий.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, модели, методы и программные средства интеллектуального анализа данных. Эволюционное моделирование. Генетические алгоритмы. Основные генетические операторы. Схема простого генетического алгоритма Холланда-Гольдберга. Инструментальная среда для разработки экспертных систем CLIPS. Представление знаний и основные абстракции данных в CLIPS. Основные конструкции входного языка среды CLIPS. Функции и вычисления в CLIPS. Использование CLIPS для разработки экспертных систем.

Нейроинформационные технологии.

Современные модели искусственных нейронных сетей. Области применения современных нейроинформационных технологий. Машинное обучение на основе нейронных сетей.

Понятие о нейросетях глубокого обучения.

Онтологии и мультиагентные системы.

Онтологии. Их основные концепции, средства и области применения. Редактор онтологий Protege. Мультиагентные системы. Принципы построения и области применения мультиагентных систем.

Обработка нечетких знаний.

Нечеткие множества и нечеткая логика. Необходимые характеристики нечеткой логики.

Математические основы нечеткой логики. Виды функций принадлежности. Выбор функций принадлежности. Основные свойства нечетких множеств. Операции с нечеткими множествами. Нечеткие алгоритмы. Методы нечеткого логического вывода.

## **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».