**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Интеллектные вычислительные системы**

**Цель освоения дисциплины:** Формирование компетенций в области проектирования программных систем искусственного интеллекта

**Формируемые компетенции:**

ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-2 – способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

**Содержание дисциплины:**

Области применения технологий искусственного интеллекта. Классификация задач искусственного интеллекта, их свойства. Тест Алана Тьюринга. Представление знаний.

Структура языка Пролог. Простые типы данных. Программа на языке Пролог. Унификация и мэтчинг. Списки и их обработка. Символьная обработка данных.

Формализация проблемы планирования действий. Граф пространства состояний. Алгоритмы и стратегии поиска решения без учета дополнительной информации. Стратегии и алгоритмы поиска «в глубину» и «в ширину». Стратегии поиска решения с учетом дополнительной информации. Алгоритм А\*. Эвристики. Свойства эвристик.

Представление позиционных пошаговых игр с полной информацией. Формальное описание пошаговых игр с полной информацией для двух игроков. Оценочные функции и методы их разработки. Алгоритм MiniMax. Альфа-бета – отсечение. Язык рекомендаций.

Классификация экспертных систем. Представление знаний в экспертных системах. Обработка знаний экспертных систем машиной логического вывода. Программирование в терминах типовых конфигураций: принцип функционирования. Обратный вывод. Продукции. Представление знаний с помощью продукций. Продукции системы CLIPS.

Нечеткие системы управления. Нечеткая логика как обобщение формальной пропозициональной логики. Нечеткие правила и логические связки. Представление и формализация нечетких понятий. Системы управления на основе нечеткой логики.

Эвристические оптимизационные алгоритмы. Градиентный спуск. Алгоритмы последовательного улучшения. Генетические алгоритмы. Определение абстрактного генетического алгоритма. Решение задач с помощью генетических алгоритмов.

Методы обучения: с учителем (метод «кнута и пряника»), без учителя. Деревья решений. Анализ набора фактов и исходов. Представление этого набора в виде дерева решений. Консультация с деревом решений. Функции энтропии. Анализ информативности атрибутов.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет.

**Основная литература:**

1. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта / И. Братко; Пер. с англ. А. И. Лупенко, А. М. Степанова, 1990. - 559.
2. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход : [пер. с англ.] / Стюарт Рассел, Питер Норвиг, 2006. - 1407.