

Б1.В.ОД.15 Проектирование интеллектуальных систем

Цель дисциплины: изучение основных понятий, методов и практически полезных примеров построения интеллектуальных информационных систем на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта и подготовка к практической деятельности в области разработки, внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

- изучение истории становления и развития искусственного интеллекта,
- исследование технических постановок основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта,
- изучение основных моделей представления знаний, рассмотрение теоретических и практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем.

Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Информатика», «Программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов». Студент должен знать разделы прикладной математики, использующие формальные языки, формализованное понятие алгоритма и формальное понятие доказательства, уметь пользоваться языками программирования. Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в управлении», для научно-исследовательской работы и для выполнения квалификационной работы бакалавра.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теорию технологий искусственного интеллекта;
- современные методы и принципы моделирования систем искусственного интеллекта;
- классификацию интеллектуальных информационных систем, их структуру;
- модели представления знаний в интеллектуальных системах;
- технологию разработки интеллектуальных систем, методы решения трудноформализуемых задач.

уметь:

- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать различные модели представления знаний при реализации интеллектуальных систем для проблемных областей;
- выбирать и применять наиболее подходящие инструментальные средства для разработки экспертных систем в зависимости от особенностей проблемных областей;
- разрабатывать программные реализации экспертных систем.

владеть:

- построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний;
- методами представления знаний;
- методами инженерии знаний;
- видами обеспечения интеллектуальных информационных систем;

- технологией разработки и эксплуатации интеллектуальных информационных систем;
- принципами организации современных интеллектуальных систем.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

История создания и направления развития систем искусственного интеллекта, основные теоретические задачи, решаемые системами искусственного интеллекта, данные и знания, модели представления знаний, классификация моделей представления знаний, продукционные системы, представление знаний фреймами, представление знаний семантической сетью, логическая модель представления знаний, представление неточных знаний, представление нечетких знаний, классификация систем нечеткой логики, искусственные нейронные сети, вероятностные методы представления знаний, технологии инженерии знаний, классификация интеллектуальных систем, экспертные системы с естественно-языковым интерфейсом, системы распознавания образов, самообучающиеся системы, теоретические основы проектирования экспертных систем, этапы разработки экспертных систем, инструментарий построения экспертных систем, работа с неопределенностями в экспертных системах, работа с нечеткими знаниями в экспертных системах.