

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 «Интеллектуальные системы автоматического управления»
Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств в химии,
нефтепереработке и энергетике»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний по основам создания, внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта, создание у студентов теоретической и практической базы, обеспечивающей им возможности использования методов искусственного интеллекта в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основ нечеткой логики и систем искусственного интеллекта;
- изучение принципов построения искусственных нейронных сетей;
- знакомство с нейро-нечеткими сетями и генетическими алгоритмами;
- освоение студентами принципов и методов проектирования систем автоматизации, и управления с элементами искусственного интеллекта.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, моделей и методов теории искусственного интеллекта (ИИ);
- истории, целях и задачах исследований в области искусственного интеллекта, системах искусственного интеллекта, принципах их построения и областях применения;
- проблемах построения систем общения с компьютером на естественном языке;
- проблемах и способах построения нейронных сетей.
- основные методы представления и обработки знаний;
- основные модели нейронных сетей, методов и алгоритмов их обучения;
- структуры экспертных систем и их архитектурных особенностей в зависимости от особенностей решаемой задачи;
- этапы построения экспертных систем;
- методы построения систем управления на естественном языке (нечетких систем управления).

Уметь:

- разрабатывать модели и осуществлять решение типовых задач искусственного интеллекта
- формализовать знания экспертов с применением различных методов представления знаний,
- проектировать, создавать и эксплуатировать экспертные системы;
- применять основные модели нейронных сетей;
- строить системы управления, основанные на нечеткой логике.

Владеть:

- навыками использования современных методов проектирования систем искусственного и интеллекта, навыками участия в реальном проектировании систем искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины

Трудоемкость: 4 з.е. (144 час.)

Объем занятий: Лекции – 18 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 90 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных, контрольных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к тестам, экзамену.

Формы отчетности: экзамен.