

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Интеллектуальные системы управления  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) Электропривод и автоматика

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ бакалавриат

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра АИСУ

*Цели освоения дисциплины:* подготовка бакалавров к созданию и/или применению интеллектуальных автоматизированных систем управления. Первичной целью является освещение современного состояния искусственного интеллекта, как отрасли науки. Это позволит помочь обучающимся понять принципы решения слабоформализованных и неформализованных задач. Конечная цель изучения дисциплины – способность самостоятельного проектирования интеллектуальных систем управления технологическими процессами на базе применения таких методов, как: экспертные системы, нечеткая логика, нейронные сети, генетические алгоритмы и методы роя частиц и муравьиных колоний.

*Результаты обучения:*

**Знать:** круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта; основные способы представления знаний в базах знаний; структуру и технологию разработки интеллектуальных систем управления; основные методы искусственного интеллекта и ограничения, накладываемые на область их применения.

**Уметь:** выступая в роли инженера по знаниям, проектировать несложные базы знаний; использовать различные методы представления знаний; применять изученные методы для решения практических задач управления технологическими процессами; ориентироваться в вопросах практического использования интеллектуальных систем управления.

**Владеть:** навыками в разработке простых интеллектуальных систем управления на базе экспертных систем, нечеткой логики, нейронных сетей и методов роевого интеллекта. Владеть навыками синтеза интеллектуальных регуляторов.

*Компетенции:* ОПК–2; ПК–1; ПК–6; ПК–7.

*Распределение по курсам и семестрам:*

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
4	7	34	17	–	–	экзамен

*Содержание дисциплины:*

1. Введение в курс. Основные понятия искусственного интеллекта. Задачи, решаемые с помощью методов искусственного интеллекта
2. Экспертные системы. Определение. Структура. Классификация. Системы-советчики.
3. Нечеткая логика. Системы нечеткого логического вывода Мамдани-Заде. Нечеткие регуляторы.
4. Нейронные сети. Многослойные сети. Обучение нейронных сетей. Нейросетевые регуляторы.
5. Генетические алгоритмы. Решение оптимизационных задач. Настройка регуляторов.
6. Алгоритмы муравья и роя частиц. Алгоритм имитации отжига. Настройка регуляторов.
7. Механизм S-функций в Matlab для реализации указанных выше методов.

*Общая трудоемкость дисциплины* 5 зачетных единиц, 180 часов.