

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.42 Нечёткие и нейросетевые технологии в экономике»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 3 з.е. – контактные часы – 56,2 час. (лекции – 16 час., лабораторные – 34 час., ИКР – 0,2 час., КСР – 6 час.), СР – 51,8 час.

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических основ нечетких и нейросетевых технологий в экономике; изучение методов проектирования и обучения нейронных сетей; построения нечетких и нейросетевых математических моделей, в частности, для решения экономических задач, и анализа их функционирования.

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- приобретение знаний в области нечетких и нейросетевых технологий в экономике;
- применение нечетких и нейросетевых технологий в экономической деятельности;
- проектирование моделей нечетких и нейросетевых технологий в экономике

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Изучение данной дисциплины базируется на знаниях математических и экономических дисциплин обязательной части (Б1.Б) ООП бакалавриата. Дисциплина «Нечеткие и нейросетевые технологии в экономике» тесно связана со следующими дисциплинами обязательной части (Б1.Б): «Математические модели анализа экономических субъектов» и части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В): «Современные экономико-информационные системы», «Прикладные задачи математической статистики». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать нечеткие и нейросетевые технологии в экономике. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу нечетких и нейронных систем; формирование компетенций в разработке и использовании нечетких и нейросетевых технологий в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины: Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-6 – Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического; ПК-6 – Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1 Основные сведения об нейронных сетях: Введение в нейронные сети Параллели из биологии, Базовая искусственная модель, Применение нейронных сетей. Теоремы Колмагорова, Арнольда и Хехт-Нильсена , Основные концепции нейронных сетей. Нейрокомпьютеры, Программное обеспечение для НС.

Раздел 2 . Нейронные сети в пакете ST: Neural Networks: пре/пост процессирование многослойный персептрон (MLP), радиальная базисная функция. вероятностная нейронная сеть обобщенно-регрессионная нейронная сеть линейная сеть, сеть Кохонена, решение задач классификации в пакете ST: Neural Networks, решение задач регрессии в пакете ST Neural Networks, прогнозирование временных рядов в пакете ST: Neural Networks.

Раздел 3 Нейронные сети в Matlab: GUI интерфейс для ППП NNT, модель нейрона и архитектура сети, обучение нейронных сетей, перцептроны, линейные, радиальные базисные сети, сети кластеризации и классификации, рекуррентные сети, применение нейронных сетей, формирование моделей нейронных сетей.

Раздел 4 Теоретические аспекты нечетких множеств: история развития теории нечетких множеств, методология нечеткого моделирования, основные понятия теории нечетких множеств, операции над нечеткими множествами, нечеткие отношения, нечеткая и лингвистическая переменные, нечеткая логика, системы нечеткого вывода.

Раздел 5 Нечеткое моделирование в среде Matlab: процесс нечеткого моделирования в среде Matlab, нечеткая кластеризация в Fuzzy Logic Toolbox, основы нечетких нейронных сетей, примеры разработки нечетких моделей принятия решений в среде Matlab.

Курсовые работы: курсовая работа не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: доцент, канд. экон. наук Коваленко А. В.