

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Нечеткая логика и нейронные сети»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
38.03.05 «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Цифровая экономика

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-17: способностью использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
- ПК-18: способностью использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- ПК-19: умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований;
- ПК-2: проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Нечеткая логика и нейронные сети» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**1. Направления искусственного интеллекта и понятие ИИС..** Основные направления искусственного интеллекта и их характеристика. Состояние работ в области экспертных систем и направлениям искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Основные свойства ИИС. Классификация ИИС. Анализ рынка интеллектуальных информационных систем..

**2. Машинное обучение. Введение в искусственные нейронные сети.** История развития нейроинформатики. Определение искусственных нейронных сетей. Практические примеры применения искусственных нейронных сетей, в том числе для обработки, систематизации и анализа информации по различным темам и направлениям. Понятие персептрона. Модель формального нейрона. Многослойный персептрон..

**3. Обучение многослойных персептронов.** Принцип обратного распространения ошибки. Градиентные методы обучения нейронных сетей. Проведение экспериментальных исследований по обучению нейронных сетей: настройка параметров обучения нейронных сетей; ошибки обучения и обобщения; понятие переобучения нейронной сети. Использование нейронных сетей для решения экономических задач..

**4. Логически прозрачные нейронные сети.** Контрастирование. Нечеткие нейронные сети. Модель вывода Такаги-Сугено-Канга..

**5. Обзор библиотек машинного обучения: scikit-learn, tensorflow, pytorch. Метод главных компонент.** Тензоры и градиенты. Обучение нейронных сетей на языке Python. Анализ значимости входных параметров. Сокращение размерности вектора входных параметров..

**6. Машинное зрение. Введение в сверточные нейронные сети. Распознавание изображений.** Архитектура сверточных нейронных сетей. Библиотеки компьютерного зрения. Решение задач классификации образов..

Разработал:

профессор  
кафедры ИСЭ  
Проверил:  
Декан ФИТ

О.И. Пятковский

А.С. Авдеев