

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Нейронные сети в анализе бизнес-данных

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области нейросетевого моделирования бизнес-процессов.

Объем дисциплины: 6 з.е., 216 ч.

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Искусственные нейронные сети	Биологические предпосылки возникновения искусственных нейронных сетей. Моделирование искусственного нейрона, функция активации элемента
2	Однослойные и многослойные перцептроны	Однослойный перцептрон. Обучение перцептрона. Методы безусловной оптимизации. Многослойный перцептрон. Алгоритм обратного распространения ошибки. Извлечение признаков
3	Исследование сети Хопфилда	Закон обучения Хебба. Сеть Хопфилда. Алгоритм функционирования сети Хопфилда, емкость памяти
4	Исследование сети Кохонена	Нейронные сети встречного распространения. Сети Кохонена. Обучение слоя Кохонена. Примеры обучения сети Кохонена. Применение сети Кохонена для сжатия данных
5	Сети на основе радиальных базисных функций	Радиальная нейронная сеть. Методы обучения радиальных нейронных сетей. Пример использования радиальной сети. Методы подбора количества базисных функций: эвристические методы, метод ортогонализации Грэма-Шмидта
6	Рекуррентные нейронные сети	Рекуррентные нейронные сети. Проблема долгосрочных зависимостей. LSTM сети, главная идея, разновидности. Прогнозирование временных рядов
7	Глубинное обучение	Введение в KERAS, основные принципы и модели. Слои в KERAS. Последовательная модель KERAS, обучение. Сверточная нейронная сеть для классификации изображений. Набор данных CIFAR10. Сверточная сеть для распознавания рукописных цифр. Простая и большая сверточные сети для MNIST. Нейронные сети на основе фреймворков TensorFlow и PyTorch

Форма промежуточной аттестации: экзамен