

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в нейронные сети

Автор: Ульяновкин Ф.В.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.04.01 Экономика («Экономика и финансы»)

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Углубить компетенции в сфере аналитической работы в области экономики и финансов, а также научно-исследовательской работы.

План курса:

Тема 1. Полносвязные нейронные сети.

Матричное дифференцирование, алгоритм обратного распространения ошибки, адаптивные методы градиентного спуска, метод моментов, Нестерова. функции активации, нормализация по мини-батчам, методы инициализации, дропаут, введение в TensorFlow и Keras. Автоматическое дифференцирование по графу вычислений. Эвристики и методы регуляризации, используемые при обучении нейросеток.

Тема 2. Сверточные нейронные сети.

Свёртка, свёрточные нейронные сети, алгоритм обратного распространения ошибки для свёрточного слоя, распознавание изображений, сегментация и локализация изображений. Автокодировщики. Метод главных компонент, как частный случай автокодировщика.

Тема 3. Рекуррентные нейронные сети.

Анализ текстов и временных рядов. RNN, LSTM, GRU-ячейки. Алгоритм обратного распространения ошибки для рекуррентных ячеек. Двухнаправленная LSTM. Эмбединги: word2vec, ELMO, BERT.

Тема 4. Современные нейросетевые архитектуры.

Transfer learning, tensor hub. Использование предобученных сетей для решения своих задач. Интерпретация нейронных сетей. Генеративные модели, обучение с подкреплением, перенос стиля. Байесовский word2vec. Ближайшее будущее нейронных сетей.

Контактные часы: 48

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации: домашнее задание, зачет с оценкой.

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК-1.1	способность составить план НИР на основе анализа предметной области и подобрать инструменты	доклад научному руководителю
УК-6.2	способен самосовершенствоваться свои знания и умения	уровень профессионального роста

Основная литература:

1. С. Николенко, А. Кадурын, Е. Архангельская “Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей.” – издательский дом Питер, 2017