

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Обработка больших данных с помощью нейросетевых технологий»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

**Направленность (профиль):** Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

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

- ОПК-1: Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- ОПК-2: Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-2: способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Обработка больших данных с помощью нейросетевых технологий» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Культура научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии..** Основные научные подходы к исследуемым данным. Примеры задач, решаемых системами МО в современном мире. Инструментальные средства и технологии программирования для задач МО. Основные библиотеки Python для анализа данных и научных вычислений (numpy, pandas, scikit-learn)..

**2. Методология теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности..** Типы задачи машинного обучения. Этапы решения задач анализа данных. Признаки. Понятие метрик..

**3. Классические нейронные сети..** Перцептрон Розенблата и его обучение. Многослойные перцептрон и алгоритмы его обучения. Сети прямого распространения и их обучение. Обратное распространение ошибки (back propagation).

**4. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента..** Технология глубокого обучения (deep learning). Сверточные сети, рекуррентные сети. Автоэнкодеры и трансформеры..

**5. Использование сверточных нейронных сетей (CNN) для решение задач компьютерного зрения..** Понятие ядра свертки, технологии striding и padding, многоканальная свертка. Современные архитектуры CNN для решение задач классификации, сегментации и детекции..

**6. Рекуррентные нейронные сети (RNN) в задачах обработки текстов..** Архитектуры современных рекуррентных сетей. Понятия механизмов короткой долговременной памяти (LSTM) и внимания (Attention) в RNN. Использование RNN в машинном переводе..

Разработал:

доцент

кафедры ПМ

Проверил:

Декан ФИТ

А.Ю. Андреева

А.С. Авдеев