

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Искусственные нейронные сети. Глубокое обучение»
Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Большие данные и машинное обучение (для Атомной энергетики)»

Цель изучения дисциплины:

Изучение основных базовых принципов построения архитектур искусственных нейронных сетей, методов их формирования и обучения. Знакомство с основными направлениями развития современных нейросетевых архитектур, в том числе сетей с глубоким обучением. Рассмотрение основных задач, решаемых с использованием глубоких нейросетей, наиболее значимых успехов и проблемных вопросов в их применении.

Обсуждение основные направления для использования ИНС в задачах анализа и управления технологическими процессами на объектах Атомной энергетики. Изучение современных программных средств и технологий для построения, обучения ИНС при решении практических задач широкого профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с нейросетевыми архитектурами и методами их обучения
- изучение современных технологий построения и использования ИНС
- изучение программных средств и библиотек для моделирования сложных нейросетевых архитектур, возможностей использования облачных сервисов
- обсуждение задач, решаемых с помощью ИНС и перспективных направлений развития приобретение навыков работы в библиотеках **OpenCV, TensorFlow, Keras, PyTorch**, использования облачных средств **KoLab**.
- возможности современных нейросетевых технологий для решения задач атомной отрасли

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе магистратуры во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
СПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- Принципы организация и обучения сложных нейросетевых архитектур
- Алгоритмы обучения глубоких ИНС

уметь:

- Использовать современные программные средства для моделирования ИНС, в том числе сетей с глубоким обучением
- Использовать облачные сервисы и средства для обучения сложных нейросетевых архитектур видеоданных.

владеть:

- Языком программирования Python для создания приложений.
- Инструментом библиотек **OpenCV, TensorFlow, Keras, PyTorch**.

Формы итогового контроля: практический проект построения нейросетевой архитектуры, зачет с оценкой