

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля)

Искусственный интеллект и глубокое обучение на Python

Наименование ОПОП ВО

01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ глубокого обучения;
- овладение знаниями об основных моделях нейронных сетей, алгоритмов работы с ними и овладение навыками их практического применения.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение навыками построения искусственных нейронных сетей и программирования процедуры их обучения;
- изучение основных подходов и методов построения нейронных сетей, в том числе свёрточных, с использованием средств языка Python.

Результаты освоения дисциплины (модуля)

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|---|-----------------------------------|-------------------------|---|
| | | | Код результата | Формулировка результата | |
| 01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ) | ОПК-3 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1к : Применяет методы математического моделирования и информационных технологий для анализа экономических процессов и систем, и повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики | РД1 | Знание | основных концепций искусственного интеллекта и методов машинного обучения, позволяющих анализировать большие данные |
| | | | РД2 | Умение | совершенствовать методы, модели, алгоритмы нейронных сетей для исследования больших данных |

| | | | | | |
|--|---|---|-----|--------|--|
| | ПКВ-3 : Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных | ПКВ-3.1к : Использует и совершенствует методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства для работы с большими данными | РД3 | Знание | основных концепций искусственного интеллекта и глубокого обучения, позволяющих проводить аналитические исследования на основе больших данных |
| | | ПКВ-3.3к : Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями | РД4 | Умение | применять технологии искусственного интеллекта и алгоритмы глубокого обучения для аналитического исследования процессов и явлений на основе больших данных |

Основные тематические разделы дисциплины (модуля)

- 1) Основы глубокого обучения. Исторические тенденции. Нейронные сети. Модель искусственного нейрона. Элементарный перцептрон
- 2) Виды активационных функций искусственного нейрона. Градиентный метод обучения
- 3) Многослойные нейронные сети. Метод обратного распространения ошибки
- 4) Рекуррентные нейронные сети
- 5) Сверточные нейронные сети

Трудоемкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоёмкость дисциплины

| Название ОПОП ВО | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудо-емкость (З.Е.) | Объем контактной работы (час) | | | | | СРС | Форма аттес-тации | |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|-------|------|----------------|-----|-------------------|-----|
| | | | | | Всего | Аудиторная | | | Внеауди-торная | | | |
| | | | | | | лек. | прак. | лаб. | ПА | | | КСР |
| 01.03.04 Прикладная математика | ОФО | Б1.Б | 6 | 3 | 73 | 36 | 36 | 0 | 1 | 0 | 35 | Э |

Составители(ль)

Мазелис А.Л., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования, Andrey.Mazelis@vvsu.ru