

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

К.М.01.06 «Нейросетевые технологии»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цели дисциплины Нейросетевые технологии:

- познакомить студентов с основными разделами искусственного интеллекта и видами нейронных сетей;
- научить студентов правильно выбирать архитектуру нейронной сети и параметры обучения в соответствии с поставленной задачей;
- научить студентов проводить предварительный анализ и подготовку обучающих данных для дальнейшего использования в нейронных сетях.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- изучить базовые понятия систем искусственного интеллекта, а также разделы ИИ;
- изучить основные задачи, решаемые нейронными сетями;
- познакомить студентов с основными этапами анализа и подготовки обучающих данных;
- изучить основные архитектуры нейросетей, алгоритмы их обучения и методы борьбы с переобучением;
- изучить библиотеки, необходимые при работе с нейросетями на Python (Numpy, Scikit learn, Matplotlib, Pandas, фреймворк PyTorch) и в системе Matlab.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нейросетевые технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: Б1.О.05 Математический анализ, Б1.О.06 Векторная алгебра, Б1.О.08 Курс теории вероятностей, Б1.О.10 Математические модели нейронных сетей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-4 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов; ПК-5 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем; ПК-6 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в ИИ. История, определение, структура, понятия	4	2			2
2.	Введение в нейросети. Метрики. Подготовка данных для подачи в нейросеть	8	4			4
3.	Оптимизаторы в нейронных сетях	4	2			2
4.	Методы борьбы с переобучением	4	2			2
5.	Популярные архитектуры нейронных сетей	10	6			4
6.	Нейронные сети в Matlab	16			8	8

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
7.	Нейронные сети на Python	56			26	30
ИТОГО по разделам дисциплины		102	16		34	52
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к экзамену		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176662> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романов, П. С. Системы искусственного интеллекта. Моделирование нейронных сетей в системе MATLAB. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / П. С. Романов, И. П. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7747-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179031> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537001> (дата обращения: 30.05.2024).

4. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544780> (дата обращения: 30.05.2024).

Автор: Казаковцева Е.В. – ст.преподаватель КАДИИ