

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «Нейросетевые модели»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цели дисциплины Нейросетевые модели:

- познакомить студентов с основными разделами искусственного интеллекта;
- научить студентов правильно выбирать методы решения задач ИИ в соответствии с поставленной задачей;
- научить студентов проводить предварительный анализ данных и подготовку данных для дальнейшего использования в задачах машинного обучения.

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- изучить базовые понятия систем искусственного интеллекта, а также разделы ИИ;
- изучить основные задачи машинного обучения и подходы к их решению;
- познакомить студентов с основными этапами анализа данных и их подготовки;
- изучить инструменты для проведения анализа данных на языках R, Python и в системе Matlab
- изучить библиотеки для проведения машинного обучения на Python (Scikit learn, Matplotlib, Pandas, фреймворк PyTorch) и в системе Matlab.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нейросетевые модели» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: Б1.О.04 Математический анализ, Б1.О.05 Алгебра и аналитическая геометрия, Б1.О.11 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.37 Углубленный анализ данных и Big Data.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов, ПК-6 Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных и т.п.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная Работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	
1.	Введение в ИИ. История, определение, структура, понятия	8	6		2
2.	Введение в ИИ. Интеграция в бизнес-процессы	2	2		
3.	Введение в ИИ. Машинное обучение	14	10		4
4.	Введение в ИИ. Глубокое обучение и нейросети	10	8		2
5.	Анализ данных на языке R	22	6	8	8
6.	Python для анализа данных	12		6	6
7.	Машинное обучение на Python	24		14	10
8.	Анализ данных в Matlab	6		2	4
9.	Машинное обучение в Matlab	8		2	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	106	32	32	42
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2,2			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Подготовка к экзамену				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	32	32	42

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120063> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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.

3. 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.

4. Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3639-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123697> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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