

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Введение в нейроматематику и методы нейронных сетей»
Направление подготовки/специальность 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекций 12 ч., практических 24 ч., ИКР 0,2 ч., 35,8 часа самостоятельной работы)

Цели дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области применения нейросетевых методов, развитие интуитивного и практического представления магистров об интеллектуальном анализе, применению нейросетевых методов и других методов искусственного интеллекта при планировании и проведении педагогического и психологического эксперимента, прогнозировании и принятии решений, знакомство с культурой интеллектуального анализа данных и при решении научно-исследовательских задач с использованием современных систем искусственного интеллекта, содействие становлению компетентностей магистров через использование современных методов и инструментальных средств обработки знаний при решении исследовательских задач.

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов организации информационных процессов в нейрокомпьютерных системах;
- формирование навыков разработки, реализации и применения программных моделей нейрокомпьютерных систем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Введение в нейроматематику и методы нейронных сетей» относится к вариативной части «Дисциплины по выбору» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-4, ПК-8:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении	дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий	использовать современные информационные и коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности	навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; математическим аппаратом обработки данных

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					исследовани я
2.	ПК-8	способностью формулировать в проблемно-задачной форме нематематическ ие типы знания (в том числе гуманитарные)	основные принципы организации информационных процессов в нейροкомпьютерн ых системах; основные архитектуры нейροкомпьютерн ых систем и области их приме-нения; основные способы и правила обучения нейροкомпьютерн ых систем;	сравнивать качество обучения и функционировани я различных моделей нейροкомпьютерн ых систем;	навыками разработки и реализации программны х моделей нейροкомпьютерн ых систем;

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			3			
Контактная работа, в том числе		36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего)		36	36			
В том числе:						
Занятия лекционного типа		12	12			
Занятия лабораторные		24	24			
Иная контактная работа		0,2	0,2			
Самостоятельная работа (всего)		35,8	35,8			
Выполнение индивидуальных заданий		10	10			
Самостоятельное изучение разделов		10	10			
Подготовка к текущему контролю		15,8	15,8			
Курсовая работа		-	-			
Реферат		-	-			
Контроль:		-	-			
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72			
	в том числе контактная работа	36,2	36,2			
	зач.ед	2	2			

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ЛЗ	ПР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Введение в нейронные вычисления. Принципы организации и функционирования ИНС	17	3	6	-	8
2.	Тема 2. Первые ИНС. Персептрон. Адаптивный линейный элемент. Ассоциативные сети	18	3	6	-	9
3.	Тема 3. Сети преобразования данных. Подготовка данных для обучения ИНС	18	3	6	-	9
4.	Тема 4. Перспективы развития и применения ИНС и нейрокомпьютеров	18,8	3	6	-	9,8
	Итого:		12	24	-	35,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум/ И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-9916-9983-9. [<https://biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2/osnovy-programmirovaniya>]

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. [<https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii>]

3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. [<https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B/sistemy-iskusstvennogo-intellekta>]

4. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00918-7. [<https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325/intellektualnye-sistemy>]

5. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. [<https://biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1/intellektualnye-sistemy-nechetkie-sistemy-i-seti>]

Автор РПД: профессор, доктор экономических наук Луценко Е.В.