

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.13.02 Введение в нейроматематику и методы нейронных сетей

Направление подготовки/специальность 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 48 часов аудиторной нагрузки: лекций 24 ч., практических 24 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч., 21,8 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-4, ПК-12.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и	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 исследования

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов			
2.	ПК-12	способностью руководить учебно- исследовательской деятельностью обучающихся	основные принципы организации информационн ых процессов в нейрокомпьют ерных системах; основные архитектуры нейрокомпьют ерных систем и области их применения; основные способы и правила обучения нейрокомпьют ерных систем;	сравнивать качество обучения и функционирования различных моделей нейрокомпьютерны х систем;	навыками разработки и реализации программных моделей нейрокомпьютерн ых систем;

Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		А
Контактная работа, в том числе:	50,2	50,2
Аудиторная занятия (всего):	48	48
Занятия лекционного типа	24	24
Лабораторные занятия	24	24
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Иная контактная работа:	2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	21,8	21,8
<i>Курсовая работа</i>	—	—
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	12	12
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	5	5

Подготовка к текущему контролю		4,8	4,8
Контроль:		—	—
Подготовка к экзамену		—	—
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	50,2	50,2
	зач. ед	2	2

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 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	18	6	6	-	6
2.	Тема 2. Первые ИНС. Персептрон. Адаптивный линейный элемент. Ассоциативные сети	16	6	6	-	4
3.	Тема 3. Сети преобразования данных. Подготовка данных для обучения ИНС	18	6	6	-	6
4.	Тема 4. Перспективы развития и применения ИНС и нейрокомпьютеров	17,8	6	6	-	5,8
	Итого:		24	24	-	21,8

Примечание: Л – лекции, ЛЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

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 кафедры ИОТ, доктор пед. наук

Луценко Е.В.