

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.11 «Искусственные нейронные сети»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы.

Цель дисциплины: освоение ключевых понятий и методов обработки и анализа цифровых сигналов, а также их применения в частотно-временном анализе нестационарных сигналов и для обработки цифровых данных и изображений.

Задачи дисциплины: изучение возможностей основных методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов, а также методов обработки пространственных данных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных вычислений» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин и имеет логическую и содержательно – методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Материал курса предназначен для использования в дисциплинах, связанных с анализом данных, в том числе для решения задач механики и математической физики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 – Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики с помощью нейронных сетей	
ИОПК-1.1. Владеет способностью создавать и исследовать новые математические модели явлений реального мира, сред, тел и конструкций	Знает алгоритмы обучения нейронных сетей, модели нейронных сетей.
	Умеет конструировать нейронные сети, обучать нейронные сети.
	Владеет практическими навыками нейросетевой обработки больших объемов пространственно-временных данных.
ПК-1 – Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики с помощью нейронных сетей	
ИПК-1.1 – Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках	Знает архитектуру классических нейросетевых моделей.
	Умеет применять нейронные сети для решения прикладных задач.
	Владеет навыками моделирования нейронных сетей, технологиями применения математических.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Искусственные нейронные сети. Построения сетей различной архитектуры.	22	4		6	8
2.	Методы и алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей.	28	4		8	10
3.	Радиальные базисные сети и самоорганизующихся LVQ-сети.	30	6		8	15
4.	Рекуррентные нейронные сети.	23,8	2		8	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>101,8</i>	<i>16</i>		<i>32</i>	<i>48</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	35,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	–				

	Общая трудоемкость по дисциплине	144				
--	----------------------------------	-----	--	--	--	--

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Голуб М.В., доктор физ.-мат. наук, профессор