

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.10 НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АЛГОРИТМЫ**

**Направление подготовки:**

01.04.01 Математика, направленность «Алгебраические методы защиты информации».

**Объем трудоемкости:**

2 зачетных единицы (72 ч., из них – 20 ч. аудиторной нагрузки:  
лекционных 10 ч., лабораторных занятий 10 ч.).

**Цель дисциплины:**

формирование у студентов систематизированных теоретических знаний и практических навыков работы в области нейросетевых технологий и алгоритмов, подготовка обучаемых к решению практических задач с использованием искусственных нейронных сетей.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными архитектурами и алгоритмами обучения искусственных нейронных сетей (ИНС);
- развитие умения выбирать архитектуру и алгоритм обучения ИНС;
- формирование навыков использования современного инструментария нейросетевого моделирования.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Нейросетевые технологии и алгоритмы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующими дисциплинами, необходимыми для изучения данной дисциплины, являются «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук», «Языки программирования и компиляторы», «Методы программирования и алгоритмы».

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при выполнении курсовых работ и написании выпускной квалификационной работы.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках</b>	
ПК-2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных	знает основные архитектуры и математические модели ИНС
	умеет использовать нейросетевые модели в естественных науках

науках	владеет навыками реализации нейросетевых моделей
ПК-2.2 Разрабатывает новые математические модели в естественных науках	знает основные тенденции развития современных нейросетевых моделей
	умеет разрабатывать нейросетевые модели для решения актуальных и значимых задач в естественных науках
	владеет навыками разработки нейросетевых моделей для решения актуальных и значимых задач в естественных науках

### Основные разделы дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в нейросетевые технологии и алгоритмы	6	2		2	2
2	Нейронные сети с прямым распространением сигнала	8	2		2	4
3	Рекуррентные нейронные сети	8	2		2	4
4	Нейронная сеть Кохонена	6	2		2	2
5	Сверточные нейронные сети	8	2		2	4
	Итого	36	10	0	10	16
	КСР	35,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	10		10	16

**Форма контроля проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор:  
к.т.н., доц. Николаева И.В.