

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы машинного обучения (нейронные сети)»
основной профессиональной образовательной программы
подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре
по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии
форма обучения: очно-заочная**

1. Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков, основных понятий, подходов и методов принятия решений, методов работы в коллективе над выработкой согласованных решений в медицине.

Задачи дисциплины:

1. формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков разработки и исследования экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе обучения по прецедентам (эмпирическим данным) с учителем и с подкреплением, умения проводить разработку и исследование экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе процедур обучения с учителем, владения разработкой экспериментальных моделей объектов на основе обучения нейронных сетей;
2. освоение понятий и методов, определяющих процессы статистического обучения, обработки экспертных мнений, решения задач выбора в условиях многокритериальности, анализа результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений ООП (Б1.УОО.05). Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-5	Способен осуществлять руководство разработкой и исследование моделей процессов и объектов информационно-телекоммуникационных систем на базе	ИД-4 _{ПК-5.4} структуру построения нейронных сетей; ИД-10 _{ПК-5.10} анализировать и синтезировать структуру построения нейронных сетей;	структуру построения нейронных сетей.	анализировать и синтезировать структуру построения нейронных сетей; получать модели (теоретические и экспериментальные)	анализом нейронных сетей; построением моделей (теоретических и экспериментальных) различных объектов профессиональной

		стандартных пакетов автоматизированного моделирования и проектирования	получать модели (теоретические и экспериментальные) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; ИД-16ПК-5.16 анализом нейронных сетей; построением моделей (теоретических и экспериментальных) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе;		различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе	деятельности на когнитивной основе.
2.	ПК-8	способен разрабатывать программное обеспечение и управлять работами по разработке, анализу и тестированию программного обеспечения	ИД-3ПК-8.3 современное программное и аппаратное обеспечение применительно к разработке нейронных сетей; ИД-9ПК-8.9 разрабатывать и тестировать программное обеспечение для решения профессиональных задач в области	овременное программное и аппаратное обеспечение применительно к разработке нейронных сетей	разрабатывать и тестировать программное обеспечение для решения профессиональных задач в области разработки нейронных сетей.	навыками разработки и тестирования программного обеспечения для решения профессиональных задач в области разработки нейронных сетей.

			разработки нейронных сетей; ИД-15 _{ПК-8.15} навыками разработки и тестирования программного обеспечения для решения профессиональных задач в области разработки нейронных сетей;			
--	--	--	--	--	--	--

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-5	ИД-4 _{ПК-5.4} структуру построения нейронных сетей; ИД-10 _{ПК-5.10} анализировать и синтезировать структуру построения нейронных сетей; получать модели (теоретические и экспериментальные) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; ИД-16 _{ПК-5.16} анализом нейронных сетей; построением моделей (теоретических и экспериментальных) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Контрольная работа
ПК-8	ИД-3 _{ПК-8.3} современное программное и аппаратное обеспечение применительно к разработке нейронных сетей; ИД-9 _{ПК-8.9} разрабатывать и тестировать программное обеспечение для решения профессиональных задач в области разработки нейронных сетей; ИД-15 _{ПК-8.15} навыками разработки и тестирования программного обеспечения для решения профессиональных задач в области разработки нейронных сетей;	Лекции, практические занятия	Контрольная работа Собеседование

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. часа)

Вид учебной работы	Объем в акад. часах
---------------------------	----------------------------

лекции	8
семинары/ практические занятия	20
самостоятельная работа обучающегося	98
экзамен	18

6. Краткое содержание

Основы электрофизиологии мозга. Нейронные сети. Представление нейронных сетей с помощью направленных графов.

Архитектура сетей. Представление знаний. Искусственный интеллект и нейронные сети. Подготовка эмпирических данных.

Методы классификации.

Методы регрессионного и кластерного анализа.

Задача выбора структуры модели. Байесовские сети.

Процессы обучения. Однослойный перцептрон. Многослойный перцептрон. Нейронные сети на основе радиальных базисных функций.

Пути реализации нейросетевой обработки информации. Нейродинамика. Динамически управляемые рекуррентные сети.