

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
 Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных процессов»
 Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.01.01 «Модели и методы искусственного интеллекта»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Б1.В.ДВ.01.01 «Модели и методы искусственного интеллекта»

Индекс	Наименование	Сессия 3										Итого за курс									
		Контроль	Академических часов								з.е.	Контроль	Академических часов								з.е.
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	
Б1.В.ДВ.01.01	Модели и методы искусственного интеллекта	Эк РГР	180	16	8	4	4		155	9		Эк РГР	180	16	8	4	4		155	9	5

Формируемые компетенции: ПК-2

Содержание дисциплины

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	<p>лекционные занятия в осеннем семестре 4 шт. по 2 часа:</p> <p>1.1. <i>Области применения искусственных нейронных сетей. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Разновидности искусственных нейронов. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства. Теорема Колмогорова–Арнольда. Работа Хехт-Нильсена. Следствия из теоремы Колмогорова–Арнольда–Хехт-Нильсена. Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей: обучение с учителем, алгоритм обратного распространения ошибки; обучение без учителя. Настройка числа нейронов в скрытых слоях многослойных нейронных сетей в процессе обучения. Алгоритмы сокращения.</i></p> <p>1.2. <i>Конструктивные алгоритмы. Перцептрон. Многослойный перцептрон. Нейронные сети радиальных базисных функций. Вероятностная нейронная сеть. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. Нейронные сети Кохонена. Нейронные сети встречного распространения. Нейронные сети Хопфилда. Нейронные сети Хэмминга. Двухнаправленная ассоциативная память. Каскадные искусственные нейронные сети. Сети адаптивной резонансной теории (назначение, описание, структура, обучение, применение).</i></p> <p>1.3. <i>Когнитрон и неокогнитрон (назначение, описание, структура, обучение, применение). Представление задачи в нейросетевом логическом базисе. Применение ИНС для моделирования: статических объектов, классификации, аппроксимации функций, кластери-</i></p>

	<p>зации, временных рядов, линейных динамических объектов. Общие сведения о современных программных средствах и системах моделирования искусственных нейронных сетей. Характеристики современных программных средств и систем моделирования искусственных нейронных сетей.</p> <p>1.4. Общие сведения и характеристики пакета <i>Neural Networks Toolbox</i> системы <i>MATLAB</i>. Примеры использования пакета <i>Neural Networks Toolbox</i> при решении задач: классификации, аппроксимации функций, прогнозирования значений процесса, автоматического выделения центров кластеров. Использование среды <i>Simulink</i> для построения и визуализации искусственных нейронных сетей.</p>
2	<p>лабораторные работы в осеннем семестре 2 шт. по 2 часа:</p> <p>2.1. Основы программирования в системе <i>MATLAB</i>. Графическая визуализация вычислений в системе <i>MATLAB</i>. Разработка моделей нейрона в системе <i>MATLAB</i>.</p> <p>2.2. Алгоритм обратного распространения ошибки. Процедуры настройки и адаптации параметров перцептронных нейронных сетей. Аппроксимация функций с использованием искусственных нейронных сетей.</p>
3	<p>практические занятия 2 шт. по 2 часа:</p> <p>3.1. Перцептроны и однослойные перцептронные нейронные сети. Исследование радиальных базисных сетей.</p> <p>3.2. Исследование самоорганизующихся карт Кохонена. Классификация с использованием искусственных нейронных сетей.</p>
4	<p>Расчетно-графическая работа:</p> <p>«Разработка и анализ данных социологического опроса на основе искусственной нейронной сети (многослойного перцептрона)»</p>
5	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>4.1. Изучение материалов лекций;</p> <p>4.2. Подготовка к защите лабораторных работ;</p> <p>4.3. Подготовка к тесту по теме №1;</p> <p>4.4. Выполнение расчетно-графической работы;</p> <p>4.5. Подготовка к экзамену по дисциплине (оценочные материалы приведены в разделе 6 настоящей РПД).</p>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Образовательный стандарт (СУОС) утвержденный ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023