

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Искусственный интеллект»

Учебный курс «Искусственный интеллект» предназначен для студентов направления подготовки 38.04.08 Финансы и кредит магистерская программа «Финансовые стратегии и технологии банковского института», заочная форма обучения.

Дисциплина «Искусственный интеллект» включена в состав вариативной части блока дисциплины (модули).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (6 часов), практические занятия (14 часов, в том числе МАО 6 часов), самостоятельная работа студентов (88 часов, в том числе 9 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе.

Дисциплина «Искусственный интеллект» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Эконометрика», «Большие данные» и позволяет подготовить студентов к научно-исследовательской работе, к прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в организационно-управленческой деятельности), к преддипломной практике, к государственной итоговой аттестации.

Содержание дисциплины состоит из четырех разделов и охватывает следующий круг вопросов:

1. Биологические предпосылки возникновения искусственных нейронных сетей. Структура человеческого мозга. Организация памяти в коре человеческого мозга. Биологически правдоподобные модели нейронов. Модели визуального восприятия. Типы функций активации нейронов. Представление нейронных сетей с помощью направленных графов. Архитектура сетей. Сети прямого распространения. Рекуррентные сети.

2. Основные понятия теории обучения. Обучение на основе памяти. Градиентный алгоритм обучения. Одношаговый алгоритм обучения (Алгоритм Качмажа). Рекуррентный метод решения линейных уравнений.

3. Основные понятия задачи структурно – параметрического синтеза моделей. Критерии оценки качества модели. Понятие обучающей и проверочной выборок. Алгоритмы выбора информативной системы признаков. Алгоритм случайного поиска выбора информативной системы признаков.

4. Нейробиологические истоки нейросетевых моделей. Элементы искусственных нейронных сетей. Структура нейронной сети. Основные понятия обучения нейронных сетей. Градиентные алгоритмы обучения нейронных сетей. Алгоритм обратного распространения обучения нейронных сетей. Другие алгоритмы обучения нейронных сетей. Сигмоидальная нейронная сеть. Методы обучения сигмоидальных нейронных сетей. Радиальная нейронная сеть. Методы обучения радиальных нейронных сетей.

Цель – дать систематический обзор моделей нейронных сетей, как основы искусственного интеллекта, изучить и освоить способы их применения для обработки информации и распознавания образов.

Задачи:

- изучение современных моделей биологических и искусственных нейронных сетей;
- освоение способов применения моделей нейронных сетей для обработки информации и распознавания образов.
- освоение технологий применения методов нейросетевой обработки больших объемов пространственно-временных данных.

Для успешного изучения дисциплины «Искусственный интеллект» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

- способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

- способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и / или аналитический отчет.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные и универсальные профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 – способностью видеть перспективы развития финансово-кредитных отношений и перспективы своей профессиональной деятельности	Знает	особенности нейросетевого анализа данных
	Умеет	применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения методов нейросетевого анализа данных в профессиональной деятельности
УПК-1 – способность понимать мировые тенденции развития и использования информационных технологий	Знает	подходы и методы теоретического анализа и экспериментальных исследований в части нейросетевого анализа данных
	Умеет	строить и обучать однослойную нейронную сеть на основе персептронов
	Владеет	современными информационными технологиями построения нейронных сетей
УПК-2 – способность работать с большими данными и умение их использовать в управленческих решениях	Знает	способы применения моделей нейронных сетей для обработки информации и распознавания образов
	Умеет	разрабатывать программные реализации нейронных сетей с целью обработки статических и видео изображений
	Владеет	технологиями применения математических методов и практическими навыками нейросетевой обработки больших объемов пространственно-временных данных
УПК-3 – способность управлять инновациями и	Знает	основные прикладные проблемы, решаемые с помощью нейронных сетей
	Умеет	обучать ассоциативную память на основе сети

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
владеть цифровыми технологиями		АРТ
	Владеет	навыками построения нейронных сетей на языке Python

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Искусственный интеллект» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: ситуационные задачи.