

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 10:28:57

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Нейросетевые технологии в прикладных задачах управления

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7

аудиторные занятия

95

курсовая работа 7

самостоятельная работа

13

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	27	27	27	27
Итого ауд.	95	95	95	95
Контактная работа	95	95	95	95
Сам. работа	13	13	13	13
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	приобретение студентами компетенций в части разработки и применения нейросетевых технологий на уровне понимания принципов работы нейросетей и нейрокомпьютеров, принципов и приемов обучения нейросетей, выбора и настройки программных инструментов для решения различных задач, в том числе:
1.2	освоение методологии построения моделей управления сложными системами использованием искусственных нейронных сетей (ИНС).

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	UX/UI - дизайн	
2.1.2	Автоматизация технологических процессов	
2.1.3	Архитектурирование	
2.1.4	Введение в IoT системы	
2.1.5	Введение в обработку больших данных	
2.1.6	Веб-аналитика	
2.1.7	Интеллектуальный анализ данных	
2.1.8	Математические модели социально-экономических систем	
2.1.9	Методология разработки программного обеспечения	
2.1.10	Методы оптимизации	
2.1.11	Моделирование систем	
2.1.12	Мультиагентное моделирование систем	
2.1.13	Основы разработки цифровых платформ управления	
2.1.14	Производственная практика	
2.1.15	Производственная практика	
2.1.16	Производственная практика	
2.1.17	Производственная практика	
2.1.18	Производственная практика	
2.1.19	Системы реального времени	
2.1.20	Системы управления ресурсами предприятий	
2.1.21	Современные инструментальные средства анализа данных	
2.1.22	Современные инструменты управления проектами	
2.1.23	Технологии решения задач машинного обучения	
2.1.24	Python для анализа данных	
2.1.25	Введение в прикладной ИИ	
2.1.26	Имитационное моделирование	
2.1.27	Методы статистического анализа данных	
2.1.28	Основ теории информации	
2.1.29	Основы электроники и схемотехники	
2.1.30	Системная и программная инженерия	
2.1.31	Теория систем автоматического управления	
2.1.32	Теория систем и системный анализ	
2.1.33	Алгоритмы дискретной математики	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Аппаратные средства хранения и обработки данных	
2.2.2	Архитектуры современных операционных систем	
2.2.3	Защита информации	
2.2.4	Методы проектирования цифровых систем	
2.2.5	Методы тестирования и отладки программного обеспечения	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Поиск решений в пространстве состояний	
2.2.8	Преддипломная практика	

2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Проектирование и разработка программных комплексов Ч.2
2.2.14	Проектирование интеллектуальных систем управления
2.2.15	Проектирование систем управления распределенными объектами

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления

Знать:

ПК-6-31 методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Знать:

ПК-5-31 основные подходы к моделированию сложных объектов. классы задач, для которых наиболее эффективно использование нейронных сетей. классы задач, для которых наиболее эффективно использование нейронных сетей

ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов

Знать:

ПК-4-31 основные типы нейросетевых структур и алгоритмы обучения ИНС.

ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления

Уметь:

ПК-6-У1 применять современные методы исследования при разработке нейронных сетей

ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Уметь:

ПК-5-У1 строить ИНС модели с использованием нейро-эмуляторов, а также на основе интегрированных нейро-платформ. обосновывать выбор архитектуры и средств реализации нейросетевых моделей

ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов

Уметь:

ПК-4-У1 обосновывать выбор архитектуры и средств реализации нейросетевых моделей

ПК-6: Готовность применять системный подход и математические методы в формализации и решении задач управления

Владеть:

ПК-6-В1 инструментарием, необходимым для построения нейросетевых систем. приемами проектирования систем управления объектами с использованием ИНС

ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Владеть:

ПК-5-В1 инструментарием, необходимым для построения нейросетевых систем

ПК-4: Способность разрабатывать математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов

Владеть:

ПК-4-В1 технологиями сопряжения ИНС с различными программными продуктами для создания нейроприложений, используемых в задачах управления