

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:08:25

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

Управление сложными системами на основе нечеткой логики и теории мягких вычислений

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

36

самостоятельная работа

72

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	10			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Лекции	9	9	9	9
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	9	9	9	9
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-магистрантов теоретической базы и практических навыков для разработки профессионально-ориентированных систем управления сложными социально-техническими системами в условиях неполной и неточной информации; изучение основных способов представления и обработки информации с использованием теории нечетких множеств; освоение механизмов вывода решений в базах знаний, включающих нечеткие формализмы, а также инструментальных средств для построения адаптивных систем управления на основе сенсорной и экспертной информации.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Архитектуры нейронных сетей	
2.1.2	Инструментальные платформы прогнозной аналитики	
2.1.3	Модели и методы оптимизационного моделирования	
2.1.4	Моделирование мультиагентных систем	
2.1.5	Нейросетевые технологии в управлении	
2.1.6	Системы распределенного интеллекта	
2.1.7	Технологии интеллектуального анализа данных	
2.1.8	Производственная практика	
2.1.9	Управление функциональными задачами ИТ при реализации бизнес-процессов крупной компании	
2.1.10	Многомерный статистический анализ	
2.1.11	Моделирование и анализ бизнес-процессов	
2.1.12	Прикладные задачи линейной алгебры	
2.1.13	Современные методы решения инженерных задач	
2.1.14	Функциональное моделирование сложных систем	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-5: Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
Знать:	
ПК-5-31 методы решения задач обработки данных и управления с использованием формализмов нечеткой логики и эволюционных алгоритмов	
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	
Знать:	
ОПК-6-31 принципы организации и основные формализмы, используемые при построении не-четких интеллектуальных систем.	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 теорию нечетких множеств и методы эволюционной оптимизации	
ПК-5: Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	
Уметь:	
ПК-5-У1 проектировать и разрабатывать программные системы с использованием методов и алгоритмов теории мягких вычислений	
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	

Уметь:
ОПК-6-У1 строить модели обработки и представления гибридной (экспериментальной и экспертной) информации.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 осуществлять формальную постановку задач, используя фундаментальные знания в сфере компьютерных наук
ПК-5: Способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации
Владеть:
ПК-5-В1 алгоритмическим и программным инструментарием для решения проектных и технологических задач с использованием ТМВ
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
Владеть:
ОПК-6-В1 инструментами обработки и анализа данных для проектирования систем
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 навыками анализа и использования разнородной информации в междисциплинарных областях