

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 «Мультиагентные системы»

Направленность (профиль) /

специализация Магистерская программа "Интеллектуальные системы и технологии"

Курс 1 Семестр 1 Количество з.е. 4. (144 час., из них – 54,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч., иной контактной работы 0,2 ч., 89,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Мультиагентные системы» является обучение передовым методам, моделям, средствам и технологиям компьютерной обработки информации и автоматизированного управления на основе теории искусственных агентов и мультиагентных систем (МАС).

Основными задачами при этом являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков о компьютерных агентах и МАС;
- знание проблем, связанных с применением агентно-ориентированных подходов и технологий.
- умение использовать полученные знания разработки, адаптации и использования новейших средств информатики и искусственного интеллекта на основе теории агентов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

Студент должен **знать**

- общие принципы построения, основные свойства и архитектуры автономных агентов;
- методологию, методы и модели формирования МАС;
- о базовых ситуациях, режимах и моделях взаимодействия, коммуникации, кооперации агентов;
- программные языки и инструментальные средства реализации искусственных агентов

уметь

- осуществлять синтез искусственных агентов различных классов и выбор эффективных архитектур МАС для конкретных, специфических приложений;
- программировать агентов с использованием языков объектно- и/или агентно-ориентированного программирования, библиотек агентов и агентских сред; разработки структур коммуникации агентов на основе стандарта ACL (Agents Communication Language);
- применять восходящее и нисходящее проектирование МАС.

владеть

- вопросами о причинах появления и основных направлениях развития теории агентов и МАС как стратегической области информатики и искусственного интеллекта;
- важнейшими способами разработки агентов (системно-организационная, поведенческая, деятельностная, логическая, лингвистическая, теоретико-игровая, программистская и пр.) и формализмах описания мультиагентных систем различных классов;
- методами моделирования поведения и действий агентов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мультиагентные системы» относится к вариативной части цикла Б1 профессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание основ объектно-ориентированного проектирования и программирования, операционных систем,

компьютерных сетей, баз данных, нечеткой логики, нейронных сетей и др. методов ИИ, а также дисциплины "Распределенные задачи и алгоритмы".

Знания, получаемые при изучении мультиагентных технологий, используются при изучении других дисциплин профессионального цикла учебного плана магистра (параллельное и распределенное программирование, дисциплины вариативной части), а также при работе над магистерской диссертацией.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-6. Способен проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	
ПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем	Знает основные принципы построения архитектур агентных систем, методы научных исследований и инструменты для систематизации результатов
ПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области мультиагентных систем на основе стандартизированных платформ
ПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку мультиагентных систем
ПК-7. Способен устанавливать, администрировать программные системы; реализовывать техническое сопровождение информационных систем; интегрировать информационные системы с используемыми аппаратно- программными комплексами	
ПК-7.1. Знает методику установки и администрирования программных систем и методики интегрирования с системы с используемыми аппаратно-программными комплексами.	Знает основные принципы построения архитектур агентных систем, методы научных исследований и методики интегрирования с системы с используемыми аппаратно- программными комплексами.
ПК-7.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем.	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области разработки мультиагентных систем (МАС) на основе стандартизированных платформ, реализовывать техническое сопровождение информационных систем.
ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.	Имеет практический опыт разработки интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов, оценки качества, надежности и эффективности разработанной информационной системы в сфере многоагентного моделирования

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в _1_ семестре магистратуры (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Введение в многоагентные системы.	32	4		8	20
2.	Раздел 2. Архитектура мультиагентных систем.	46	4		12	30
3.	Раздел 3. Программирование и проектирование мультиагентных систем.	65,8	10		16	39,8
	<i>Итого:</i>	143,8	18		36	89,8
	<i>ИКР</i>	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Приходько Т.А. "Теоретические и практические аспекты мультиагентных систем". Учебное пособие. – Краснодар Изд-во КубГУ, 2016г. (27 экз. в библиотеке КубГУ)
2. Мультиагентные системы: самоорганизация и развитие / В. Е. Лихтенштейн, В. А. Коняевский, Г. В. Росс, В. П. Лось. – Москва : Финансы и статистика, 2022. – 264 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708885> (дата обращения: 01.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00184-066-4. – Текст : электронный
3. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н.Е. Сергеев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 1. - 123 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий