

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 «Агентная парадигма программирования»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Технологии программирования и разработки информационно-коммуникационных систем

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 20,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 10 ч., лабораторных работ - 10 ч., 88 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,5 часа ИКР).

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Агентная парадигма программирования» 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 классах;
- методами моделирования поведения и действий агентов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке

ИПК-3.1 Знает и применяет современные технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры
Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке

Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов

Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними

Технологии программирования

Особенности выбранной среды программирования

уметь: Вырабатывать варианты реализации требований

Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Писать программный код на выбранном языке программирования

Использовать выбранную среду программирования

Применять лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

владеть: Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Представление и обсуждение плана аналитических работ

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-3.2 Знает компоненты современных программно-технических архитектур, эффективно применяет методы и приемы алгоритмизации

знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

- Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности*
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач*
- Программные продукты для графического отображения алгоритмов*
- Стандартные алгоритмы и области их применения*
- Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке*
- Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов*
- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними*
- Технологии программирования*
- Особенности выбранной среды программирования*
- Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода*
- уметь: *Вырабатывать варианты реализации требований*
- Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач*
- Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов*
- Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях*
- Писать программный код на выбранном языке программирования*
- Использовать выбранную среду программирования*
- Применять лучшие мировые практики оформления программного кода*
- Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры*
- Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий*
- владеть: *Оценка качества и эффективности программного кода*
- Редактирование программного кода*
- Представление и обсуждение плана аналитических работ*
- Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта*
- ИПК-3.3 *Эффективно применяет существующие программные решения и интерфейсы взаимодействия с ними в области информационно-коммуникационных технологий*
- ЗНАТЬ: *Возможности существующей программно-технической архитектуры*
- Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств*
- Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования*
- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных*
- Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС*
- Основы современных операционных систем*
- Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности*
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач*
- Программные продукты для графического отображения алгоритмов*
- Стандартные алгоритмы и области их применения*
- Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке*
- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними*
- Технологии программирования*
- Особенности выбранной среды программирования*
- Нормативные документы, определяющие требования к оформлению*

программного кода

УМЕТЬ: *Вырабатывать варианты реализации требований*
Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
Писать программный код на выбранном языке программирования
Использовать выбранную среду программирования
Применять лучшие мировые практики оформления программного кода
Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы дисциплины, изучаемые в _7_ семестре (очная форма)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		2					
Контактная работа, в том числе:	20,3	20,3					
Аудиторные занятия (всего):	20	20					
Занятия лекционного типа	10	10					
Лабораторные занятия	10	10					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
Иная контактная работа:	0,3	0,3					
Контроль самостоятельной работы (КСР)							
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3					
Самостоятельная работа, в том числе:	88	88					
Проработка учебного (теоретического) материала	50	50					
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	28	28					
Подготовка к текущему контролю	10	10					
Контроль:	35,7	35,7					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7					
Общая трудоемкость	час.	144	144				
	в том числе контактная работа	20,3	20,3				
	зач. ед	4	4				

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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачет, экзамен

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. 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>

3. Серегин, М.Ю. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / М.Ю.Серегин, М.А. Ивановский, А.В. Яковлев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 205 с. : ил. - Библиогр. В кн. ; Тоже [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>

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