

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ»

Направление 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Профиль Интеллектуальные системы и технологии

Курс 5 Семестр 9

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 72,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 0,3 ИКР; 82 ч. самостоятельной работы, 25,7 ч. контроль)

Цель дисциплины: формирование у магистрантов знаний и умений в области моделирования и проектирования клиент-серверных систем, знаний основных теоретических подходов и методов, применяемых для выявления и устранения дефектов во взаимодействующих системах, умения разрабатывать формальные модели взаимодействия систем, умения использовать специализированные программные пакеты.

Задачи дисциплины: Студент должен **знать** основные понятия, методы и программные средства для построения сценариев взаимодействия систем; **уметь** применять формальные методы для моделирования сценариев взаимодействия систем; **владеть** технологиями построения и управления взаимодействующими процессами.

Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Моделирование взаимодействующих систем» относится к вариативной части базового блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание дискретной математики, объектно-ориентированного проектирования и программирования, операционных систем, в области распределенных задач и алгоритмов. Знания, получаемые при изучении данной дисциплины, используются при изучении таких дисциплин учебного плана магистра как «Нейросетевые технологии и вычисления», «Прикладные логики агентных систем», «Спецификация и верификация вычислимыми логиками», «Мультиагентные системы», а также при работе над магистерской диссертацией.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

В процессе освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной информатики	современное состояние дел в теоретических исследованиях в области спецификации взаимодействующих систем	поставить задачу исследования в области управления взаимодействующими процессами для получения новых прикладных результатов	методами научных исследований свойств компьютерных систем и процессов, взаимодействующих в них

	ПК-3	Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке	архитектурные и функциональные спецификации для проектирования и реализации взаимодействующих процессов	разрабатывать архитектуру и сценарии взаимодействия систем в основных операционных средах	методами тестирования программных моделей взаимодействия систем
	ПК-7	Способен демонстрировать умения и навыки в разработке информационных технологий и систем	современные технологии проектирования взаимодействующих систем	применять надежные высокоуровневые решения в задачах асинхронных взаимодействий	инструментарий concurrent programming

Содержание и структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	72,3	72,3
В том числе:		
Занятия лекционного типа	36	36
Лабораторные занятия	36	36
КСР		
ИКР	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	82	82
В том числе:		
Проработка учебного (теоретического) материала	82	82
Промежуточная аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	25,7	25,7
Общая трудоемкость	180	180
час	5	5
зач. ед.		

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа

			Лек	ЛР	КСР	ИКР	СРС	Контроль
1	Управление процессами в ОС Unix	18	4	4			10	
2	Средства межпроцессного взаимодействия в Unix	40	10	10			20	
3	Высокоуровневые модели взаимодействия процессов	48	8	10			20	10
4	Моделирование процессного взаимодействия сетями Петри	40	8	8			14	10
5	Теория последовательных процессов Хоара	10	2	2			6	
6	Теория параллельных и недетерминированных процессов Хоара	24	4	2		0,3	12	5,7
7	Всего	180	36	36		0,3	82	25,7

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература

1. Баденко В.Л. Высокопроизводительные вычисления. Уч. Пособие.– СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 180 с.
2. Мараховский В. Б., Розенблюм Л. Я., Яковлев А. В. Моделирование параллельных процессов. Сети Петри – СПб.: Профессиональная литература, 2014. – 400 с.

Автор канд. физ.- мат. наук, доцент Жуков Сергей Александрович