

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем»

Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.01.01 «Моделирование автоматизированных систем»



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем»

Б1.В.ДВ.01.01 Моделирование автоматизированных систем

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРП	СР	Конт роль
1	Б1.В.03	Моделирование автоматизированных систем													144	52	18	16	18		56	36	4		Экз.	144	52	18	16	18		56	36	4		ВТ	2

Формируемые компетенции: ПК-2.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия - 9 шт. по 2 часа. 1.1. Основные понятия теории моделирования. Сущность понятий «модель» и «моделирование». Классификация видов математического моделирования. Основные проблемы моделирования АС 1.2. Сущность имитационного моделирования. Различия имитационных и аналитических моделей. Достоинства и недостатки имитационных моделей. Основные подходы к имитационному моделированию 1.3. Основные идеи агентного моделирования. Преимущества агентных моделей. Области эффективного применения агентного моделирования. Понятие агента, виды агентов. Основные компоненты агентов. Основные свойства и характеристики агентов. Классификация агентов. Агенты с простым поведением. Агенты с поведением, основанным на модели. Целенаправленные агенты. Практичные агенты. Обучающиеся агенты 1.4. Сущность и области применения распределенного моделирования. Синхронизация времени в распределенных моделях. Консервативные и оптимистические алгоритмы синхронизации модельного времени. Сущность технологии HLA 1.5. Этапы моделирования систем. Построение концептуальной модели. Правила и способы формализации и алгоритмизации процессов 1.6. Система моделирования, ее основные возможности. Построение моделей в системе. 1.7. Основные свойства моделей. Методика оценки оперативности моделирования. Методика оценки достоверности результатов моделирования

	1.8. Проблема оценки адекватности моделей. Методологические схемы оценки адекватности моделей. Методика оценки адекватности моделей 1.9. Организация экспериментов с моделями. Методы понижения дисперсии. Метод случайного баланса. Методика исследования поверхности отклика
2	Лабораторные работы - 4 шт. по 4 часа. 2.1. Имитационное моделирование распределенной информационной (вычислительной) системы с использованием системы 2.2. Имитационное статистическое моделирование распределенной информационной (вычислительной) системы на языке высокого уровня 2.3. Моделирование элементов автоматизированной системы управления 2.4. Оптимизация элементов автоматизированной системы управления
3	Практические занятия - 9 шт. по 2 часа: 3.1. Моделирование элементов вычислительной системы в системе 3.2. Оценка качества генераторов случайных чисел 3.3. Моделирование случайных событий и случайных величин 3.4. Моделирование случайных векторов 3.5. Построение элементов агентной модели в системе моделирования 3.6. Построение элементов управления транспортными потоками в системе моделирования 3.7. Разработка концептуальной модели системы 3.8. Оценка оперативности моделирования и адекватности модели 3.9. Исследование поверхности отклика с использованием имитационной статистической модели
4	Самостоятельная работа студентов 5.1. Подготовка к выполнению лабораторных работ и практических занятий. 5.2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины 5.3. Подготовка к экзамену по дисциплине.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) утвержден приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 918