

Аннотация по дисциплине

Б1.В.ДВ.08.02 «СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Курс 4 Семестр 7, 02.03.03, 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 76,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., КСР 4 ч., ИКР – 0,2 часа; 31,8 часов самостоятельной работы;)

Целью освоения учебной дисциплины «Системы имитационного моделирования» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных моделей экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи дисциплины:

- актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
- использование знаний о компьютерном моделировании математических задач;
- разработка и проектирование компьютерных моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системы имитационного моделирования» к вариативной части (Б1.В).

Данная дисциплина (Системы имитационного моделирования) тесно связана с дисциплинами: Основы разработки кросс-платформенных приложений, Компьютерное моделирование, Программная инженерия. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать компьютерные модели в решении профессиональных задач. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования; формирование компетенций при разработке и использовании компьютерных моделей. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Знать	– основные этапы построения алгоритмов информационных, математических, имитационных компьютерных моделей объектов различной природы
Уметь	– разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, проектировать компьютерные модели для решения задач на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
Владеть	– способностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, применять системный подход и математические методы к решению задач с помощью системы имитационного моделирования

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудо- емкость	Аудиторные занятия		СР
			Лек.	Лаб.	
1 Базовые понятия компьютерного моделирования					
1.	Основные понятия	1	1		
2.	Выбор инструментальной среды моделирования	3	1		2
2 Компьютерное моделирование СМО в VBA					
3.	Использование случайных чисел в моделировании	3	1	2	
4.	Управление запасами	4	1	3	
5.	Задачи массового обслуживания	6	1	3	2
6.	Статистическое компьютерное моделирование	4	1	3	
3 Компьютерное моделирование в GPSS					
7.	Основные принципы языка GPSS	4	1	3	
8.	Функциональная структура GPSS	3	1		2
9.	Форматы операторов GPSS	6	1	3	2
10.	Изучение блоков динамической категории	6	1	3	2
11.	Изучение блоков копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации	6	1	3	2
12.	Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Циклическая обработка.	6	1	3	2
13.	Управление потоком сообщений. Системы с накопителями.	6	1	3	2
14.	Программирование для статистической и запоминающей категорий языка	5		3	2
15.	Системы массового обслуживания с экспоненциальными каналами обслуживания и ограниченной очередью.	8	1	3	2
4 Компьютерное моделирование в Matlab					
16.	Основы работы в Matlab	6	1	3	2
17.	Основные инструменты	6	1	3	2
18.	SIMULINK — инструмент визуального моделирования	6	1	3	2
19.	Библиотека модулей (блоков) SIMULINK	8	1	3	2

20.	SIMULINK + MATLAB, GPSS + MATLAB	6		4	2
21.	Обзор пройденного материала и приём зачёта	5		3	2
	Итого:	103,8	18	54	31,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	ИТОГО по дисциплине	108			

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».*

Вид аттестации: зачёт

Основная литература

1. Салмина, Н.Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Ю. Салмина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 90 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0067-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208690>
2. Имитационное моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 254 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=429005>.
3. Соловьев, В. В. Основы нечеткого моделирования в среде Matlab [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Соловьев, В. В. Шадрина, Е. А. Шестова ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. - Ростов н/Д : Изд-во Южного федерального университета, 2015. - 99 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462029&sr=1.

Автор: к.п.н., доцент Акиньшина В.А.