

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
02.03.03

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 3

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (всего 108 часов, 76,2 часов аудиторных, из них: лекционных 36 часа, лабораторных 36 часа, 4 часа КСР; ИКР 0,2 часа; 31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования и построения компьютерных информационных моделей социальных и экономических процессов, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

1. актуализация и развитие знаний в области компьютерного моделирования;
2. практическое применение знаний о компьютерном моделировании экономических и математических задач;
3. разработка и защита компьютерных информационных моделей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины и модули.

Данная дисциплина (Компьютерное моделирование) тесно связана с дисциплинами «Вероятностные модели в компьютерных науках», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Прикладное программное обеспечение» и «Системы имитационного моделирования».

Она направлена на формирование компетенций учащихся в области разработки, системного анализа и использования компьютерных информационных моделей при решении профессиональных задач. Формирует способности учащихся к теоретико-методологическому анализу проблем методами компьютерного моделирования. В целом, 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):

| | |
|------|---|
| ПК-2 | готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях |
|------|---|

В результате освоения дисциплины студент должен:

| | | | |
|------|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Структура компетенции | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Знать | <ul style="list-style-type: none"> • Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: |
| ПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> • Основные модели информационных технологий и способы их применения | <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные модели информационных технологий | <ul style="list-style-type: none"> • способностью применять компьютерные модели для решения задач в различных областях |

Содержание и структура дисциплины (модуля)

| № п/п | Наименование разделов (тем) | Всего | Аудиторные занятия | | | СРС |
|----------|--|-------|--------------------|----|----|-----|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | |
| | Раздел 1 Базовые понятия компьютерного моделирования | | | | | |
| 1. | Основные понятия | 2 | 2 | | | |
| 2. | Выбор инструментальной среды моделирования | 4 | 2 | | | 2 |
| | Раздел 2 Компьютерное моделирование СМО в VBA | | | | | |
| 3. | Использование случайных чисел в моделировании | 4 | 2 | 2 | | |
| 4. | Управление запасами | 4 | 2 | 2 | | |
| 5. | Задачи массового обслуживания | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 6. | Статистическое компьютерное моделирование | 4 | 2 | 2 | | |
| | Раздел 3 Компьютерное моделирование в GPSS | | | | | |
| 7. | Основные принципы языка GPSS | 4 | 2 | 2 | | |
| 8. | Функциональная структура GPSS | 4 | 2 | | | 2 |
| 9. | Форматы операторов GPSS | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 10. | Блоки динамической категории | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 11. | Блоки копирования, уничтожения, безусловной и условной адресации | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 12. | Системы с разнородными потоками событий. Статистика очередей. Циклическая обработка. | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 13. | Управление потоком сообщений. Системы с накопителями. | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 14. | Программирование для статистической и запоминающей категорий языка | 4 | | 2 | | 2 |
| 15. | СМО с экспоненциальными каналами обслуживания и ограниченной очередью. | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| | Раздел 4 Компьютерное моделирование в Matlab | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|-------|----|----|--|------|
| 16. | Основы работы в Matlab | 5,8 | 2 | 2 | | 1,8 |
| 17. | Основные инструменты | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 18. | SIMULINK - инструмент визуального моделирования | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 19. | Библиотека модулей (блоков) SIMULINK | 6 | 2 | 2 | | 2 |
| 20. | SIMULINK + MATLAB | 4 | | 2 | | 2 |
| 21. | GPSS + MATLAB | 4 | | 2 | | 2 |
| | Всего по разделам дисциплины: | 103,8 | 36 | 36 | | 31,8 |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,2 | | | | |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | | | | |
| | Итого: | 108 | 36 | 36 | | 31,8 |

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. Юнов С.В. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования. Краснодар: ИнЭП, 2011. – 200 с.
2. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. 2-е изд., испр./ Поршнева С.В. - М.: Издательство: Лань, 2011. 736с. [Электронный ресурс] - <https://e.lanbook.com/reader/book/650/#1>
3. Программирование на языке Ассемблера IA-32 в среде RADAsm [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Кольцов, О.В. Гаркуша, Н.Ю. Добровольская, А.В. Харченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2014. - 38 с.: ил. - Библиогр.: с. 34. - ISBN 9785820910555: 7.81.
4. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. Томск, Тусур, 2015. [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480901&sr=1