Негосударственное аккредитованное некоммерческое

частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры математики и вычислительной техники Академии ИМСИТ, протокол №8 от 11 апреля 2020 года,  зав. кафедрой МиВТ, доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.С. Нестерова | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по учебной работе, доцент  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Севрюгина  13 апреля 2020 г. |

**Б1.В.15**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ**

АННОТАЦИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для студентов направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Краснодар

2020

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель и задачи изучения дисциплины:** | **Цель изучения дисциплины** заключаетсяв получение представления о современных методах (информационных, математических и алгоритмических) моделирования систем, способах построения моделей и их компьютерной реализации (программирования), а также методах повышения точности моделей.  **Задачи дисциплины**   * изучение типовых математических схем моделирования систем; * рассмотрение вопросов формализации и алгоритмизации информационных процессов; * изучение статистического моделирования систем на ЭВМ; * ознакомление с основными языками имитационного моделирования систем; * изучение современных способов моделирования сложных информационных систем; * освоение методологии и технологии моделирования (в первую очередь компьютерного) при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем. |
| **Место дисциплины в структуре ОПОП** | Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана |
| **Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы)** | Модуль 1. Введение, математические и имитационные модели систем  Модуль 2. Моделирование систем на ЭВМ  Модуль 3. Средства реализации и анализа моделей. |
| **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:** | ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;  ДК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской, проектно-конструкторской и проектно-технологической видах деятельности;  ПК-1: способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина». |
| **Знания, умения и навыки,**  **получаемые в процессе**  **изучения дисциплины:** | **Знать:**   * основные принципы моделирования, приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере; * достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; * алгоритмы фиксации и обработки результатов моделирования систем; * способы планирования машинных экспериментов с моделями. * языки и средства моделирования информационных систем; * базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; * назначение прикладного программного обеспечения современных компьютеров и возможности его использования.   **Уметь:**   * использовать технологии моделирования; * представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; * оценивать качество модели; * проводить компьютерное моделирование систем; * моделировать процессы, протекающие в информационных системах и бизнес-процессах; * создавать UML-модели при проектировании программных модулей информационных систем; * разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных; * проводить системный анализ моделируемой системы; * обосновывать выбор способа представления модели и программных средств её реализации; * проводить имитационный эксперимент и анализировать его результаты; * использовать приобретённые знания при самостоятельном проведении имитационного моделирования сложных систем.   **Владеть:**   * навыками построения математических моделей по опытным данным; * навыками имитационного моделирования информационных и бизнес-процессов; * навыками построения моделирующих алгоритмов; * навыками самостоятельного приобретения новых знаний; * навыками передачи знаний связанных с использованием методов компьютерного моделирования в исследованиях технологических процессов и природных сред. * навыками использования программных средств моделирования и автоматизации проектирования информационных систем; * навыками описания логических схем баз данных; * навыками работы с отечественным и зарубежным информационно-справочным материалом и использования соответствующих алгоритмических, методических и программных подходов для проектирования специализированных программных средств имитационного моделирования и реализации моделей конкретных систем. |
| **Формы проведения занятий, образовательные технологии:** | Лекционные занятия: проблемные лекции, лекция – визуализация, лекция-беседа, лекция - анализ ситуаций.  Практические занятия: тематические семинары, проблемные семинары, метод «круглого стола», метод «коллективной мыслительной деятельности», методы анализа проблемных ситуаций, решение задач. |
| **Используемые инструментальные и программные средства:** | Средства проекции (презентации), программированного контроля (тестирования) |
| **Формы промежуточного**  **контроля:** | Текущие оценки знаний, тестирование, доклады, самостоятельные работы |
| **Общая трудоемкость изучения дисциплины:** | 144 ч / 4 з.е. |
| **Форма итогового контроля знаний:** | Экзамен |