

Аннотация дисциплины

Имитационное моделирование в профессиональной деятельности

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в разработке и применении моделей реальных экономических, социальных и информационных систем для проведения собственных научных исследований в финансово-экономической сфере, и формирования навыков принятия и реализации управленческих решений.

Краткое содержание: Введение в имитационное моделирование, классификация имитационных моделей. Законы распределения плотности вероятности случайных величин, наиболее часто встречающихся в имитационном моделировании. Генераторы случайных чисел, требования к генераторам случайных чисел и способы их тестирования на независимость и равномерность заполнения многомерного пространства. Моделирование законов распределения: метод обратного преобразования (обратной функции), метод композиции, метод принятия-отклонения, специальные свойства и метод свертки, генерирование нормального закона распределения. Проверка выборки случайных чисел на соответствие заданному закону распределения. Дискретно-событийное моделирование. Механизмы продвижения модельного времени. Моделирование нестационарного процесса поступления заявок. Системы массового обслуживания. Использование Excel, AnyLogic и GPSS для моделирования систем массового обслуживания. Аналитическое решение систем массового обслуживания и сравнение его с результатами моделирования в GPSS и AnyLogic. Моделирование производственных и информационных систем. Методология имитационного моделирования. Непрерывные модели. Модели системной динамики. Агентно-ориентированные модели. Модели движения пешеходов. Модели распространения эпидемий. Статические модели и метод Монте-Карло.