

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Осипова А.М., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.11 Моделирование систем

### Цель освоения дисциплины:

– овладение студентами основных понятий о современных методах (информационных, математических и алгоритмических) моделирования систем, способах построения моделей и их компьютерной реализации (программирования), а также методах повышения точности моделей, получение навыков проектирования моделей и моделирующих систем и использования их в задачах и системах АСУ;

– дать студентам современные теоретические знания в области изучения методов имитационного моделирования и развить практические навыки построения моделей реальных экономических, социальных и производственно-технологических систем для проведения собственных научных исследований в финансово-экономической сфере и формирования, навыков принятия и реализации управленческих решений.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Этап 1: принципы, методы и средства формализации, алгоритмизации и реализации аналитических, численных, имитационных моделей; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей; Этап 2: приемы, методы, способы формализации объектов, процессов,	Этап 1: провести системный анализ объекта (модели) проектирования (элементов, их свойств, взаимосвязей в системе); провести выбор исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы; составить модель по словесному описанию; Этап 2: представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы); оперировать с	Этап 1: технологией моделирования и методами исследования систем средствами моделирования; методами анализа, синтеза и оптимизации систем средствами моделирования; Этап 2: методами и приемами повышения точности моделирования; технологией нахождения компромисса между различными требованиями (времени моделирования и точности, стоимости проектирования

	явлений и реализации их на компьютере; способы представления информации о моделируемых объектах и их свойствах в компьютере и методы манипулирования (преобразования) объектами и их свойствами.	элементами модели; настроить модель; провести разработку вариантов решения проблемы и проделать анализ этих вариантов; провести оценку производственных и непроизводственных затрат на проектирование модели и интерфейса системы моделирования и проектирования, качества получающихся объектов моделирования и результатов моделирования; изложить теоретические основания модели	модели и моделирующей среды и ее функциональных возможностей.
--	--	---	---

## 2. Содержание дисциплины:

### **Раздел 1** Предмет теории моделирования

Тема 1 Общие сведения

Тема 2 Понятие математической схемы

### **Раздел 2** Математические схемы моделирования систем

Тема 3 Дискретно-стохастические модели

Тема 4 Обобщённые модели

### **Раздел 3** Формализация и алгоритмизация процесса функционирования систем

Тема 5 Последовательность разработки и машинной реализации моделей

Тема 6 Построение концептуальной модели системы и её формализация

Тема 7 Алгоритмизация модели и её машинная реализация.

Тема 8 Получение и интерпретация результатов моделирования

### **Раздел 4** Моделирование систем массового обслуживания

Тема 9 Имитационное моделирование. Среда и функциональная структура языка моделирования GPSS

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.**