

## Аннотация

на учебную дисциплину «Методы моделирования», изучаемую в рамках ОПОП  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Целью и задачами дисциплины является изучение и практическое освоение студентами основных положений теории концептуального, дискретно-событийного и непрерывно-дискретного моделирования, моделирования сложных систем, в том числе систем массового обслуживания и динамических систем с использованием языков имитационного поведенческого моделирования, систем математического и визуального моделирования.

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Электротехника, электроника и схемотехника», «Теория вероятностей, математическая статистика», «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующей компетенции:

Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-1).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

- знать: принципы моделирования современных информационных, вычислительных, социальных и производственных систем на различных уровнях детализации, опираясь на собственный интеллектуальный и общекультурный уровень;
- уметь: использовать учебную и научную литературу при построении моделей сложных систем для различных предметных областей;
- владеть: навыками использования систем моделирования дискретных и непрерывно-дискретных систем; навыками использования методов моделирования как средств проектирования в междисциплинарном контексте.

Дисциплина включает следующие разделы:

- введение в моделирование сложных систем; история развития и классификация методов моделирования;
- основные этапы моделирования сложных систем; построение концептуальной модели; разработка математической модели; программная реализация модели; методы планирования машинных экспериментов; оценка результатов моделирования;
- основные понятия и принципы имитационного моделирования; методы анализа и синтеза моделей;
- математические модели дискретных систем;
- анализ предметной области при моделировании;
- унификация разрабатываемых моделей и методов исследования систем; - моделирование непрерывно-дискретных динамических систем; - заключение.

Лабораторный практикум включает изучение системы имитационного моделирования GPSS WORLD; моделирование типовых систем массового обслуживания; моделирование передачи данных в локальных и глобальных вычислительных сетях. Изучение методов моделирования непрерывно-дискретных динамических систем при помощи системы Simulink. Концептуальное

моделирование производственных и организационно-технических систем (программы CharGer, PredNet и PIPE).

Курсовое проектирование включает применение указанных систем для заданной предметной области.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.  
Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.