

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование»

по направлению 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Компьютерное моделирование» знакомит студентов с фундаментальными методами компьютерного моделирования и непосредственно связана с основными математическими дисциплинами. Предметом изучения являются методы и принципы построения математических и компьютерных моделей. Дисциплина закладывает фундаментальные знания, необходимые для изучения всех основных курсов, посвященных математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов и процессов.

Цели освоения дисциплины:

- изучение основных понятий и методов построения и исследования математических моделей, систем и языков моделирования.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка у студентов навыков использования систем компьютерного моделирования;
- обоснованного выбора методов и средств компьютерного моделирования;
- понимания процессов компьютерного моделирования;
- освоения методов построения математических и компьютерных моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части цикла Б1 образовательной программы и читается в 5-м семестре студентам направления «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» очной формы обучения.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, навыки и компетенции ОПК-2, ОПК-3, частично или полностью приобретенные в результате освоения учебных дисциплин: «Дискретная математика», «Введение в специальность», «Технология программирования», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных систем», «Алгебра и геометрия», «Информатика и программирование», «Математическая логика», «Модели данных и прикладные алгоритмы», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Технология разработки программного обеспечения», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», учебная практика, «Теория систем и системный анализ», «Вычислительная математика», «Операционные системы и оболочки», «Программирование в среде Windows».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции ОПК-2, ОПК-3: понятие дифференциального уравнения, методы решения дифференциальных уравнений, понятия алгоритма и программы, понятие случайного числа, методы линейной алгебры и вычислительной математики, математического анализа, теории вероятностей.

Сопутствующими (параллельно изучаемыми) дисциплинами являются: «Функциональный анализ», «Информационные технологии», «Системы принятия решений», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Результаты освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций ОПК-2, ОПК-3 при изучении следующих специальных дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы программирования современных информационных систем», «Администрирование информационных систем», «Объектно-ориентированное программирование», «Метрология и качество программного обеспечения», «Системы реального времени», «Криптографические методы защиты информации», «Параллельное программирование», «Компьютерная графика», «Обнаружение вторжений и защита информации», а также при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 – способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	<p>Знать: современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>Уметь: применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p>
ОПК-3 – способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.	<p>Знать: современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий, в том числе отечественных, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса по данной дисциплине применяются традиционные методы обучения и современные образовательные технологии: лекции, семинарские занятия и лабораторные работы с использованием активных и интерактивных форм.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: изучение материала, специализированной литературы и электронных ресурсов, рекомендованных по дисциплине.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: проверка лабораторных работ, проверка решения задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.