

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование сложных систем» для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Направленность (профиль) образовательной программы - Математическое и программное обеспечение информационных систем

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов системы знаний, включающей: методы построения статических и динамических моделей сложных систем, а также подходы к компьютерной имитации таких систем с использованием современных программных и инструментальных средств, предоставляемых пакетами прикладных программ.

Задачи изучения дисциплины:

Приобретение студентами устойчивых навыков и умений, позволяющих выполнять математическую формализацию изучаемого процесса или явления, осуществлять выбор методологии для построения вычислительной схемы решения прикладной задачи, реализовывать модель с использованием специализированного программного обеспечения, выполнять постановку и проведение вычислительного эксперимента, анализировать полученные результаты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3. Обладает профильными знаниями в области формализации математических моделей процессов и явлений, проверки корректностей моделей и аналитических методов решения прикладных задач. ИД-2ОПК-3. Владеет методологией математического моделирования, знает и умеет реализовывать все этапы вычислительного эксперимента для решения задач профессиональной деятельности. ИД-3ОПК-3. Знает методы оценки погрешности результатов моделирования и границ применимости конкретных моделей, а также подходы к проверке адекватности результатов моделирования.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для	ИД-1ОПК-4. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий. ИД-2ОПК-4.. Умеет использовать информационно-

	<p>решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>коммуникационные технологии для решения задач в научной деятельности и для разработки и сопровождения информационных систем. ИД-3ОПК-4. Имеет практический опыт применения программных средств для построения и программной реализации математических моделей. ИД-4ОПК-4. Знает современные подходы к выполнению требований защиты информации при проектировании, разработке, тестировании и отладке, сопровождении информационных систем.</p>
--	--	---

3. Содержание дисциплины

Введение. Общие вопросы методологии математического и компьютерного моделирования.

. Сложные системы: концепции построения и реализации моделей.. Обзор современного специализированного программного обеспечения для моделирования систем.

. Стохастические модели. . Модели с элементами неопределенности..