

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 60 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 16ч., лабораторных 30 ч.; 10 часов самостоятельной работы, 35,7 ч. - контроль)

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Моделирование процессов и систем» предназначена для приобретения студентами систематических знаний в области моделирования процессов и систем, ознакомление с основными подходами к моделированию систем, ознакомления с основными подходами к моделированию систем, умений эффективного использования моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.

Задачи дисциплины:

В результате освоения курса «Моделирование процессов и систем» студенты должны:

1. Сформировать представления об основных классах моделей информационных систем предметной области, технологии моделирования; о возможностях реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ.
2. Сформировать умения применять математические методы при решении профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы моделирования; верифицировать и настраивать разработанные модели процессов и систем.
3. Сформировать навыки построения моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; адаптации разработанных моделей для описания реальных процессов и систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» части учебного плана.

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» изучается совместно с «Технологии программирования на C/C++» и «Теория вероятности и математическая статистика» и «Дискретная математика». Освоение данной дисциплины необходимо для овладения новейшими, тенденциозными навыками и наработками в области современного моделирования.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать основные классы моделей информационных систем предметной области, технологии моделирования.
ИОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь применять математические методы при решении профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы моделирования.
ИОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть навыками построения моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; реализации моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
информационных и автоматизированных систем	
ИОПК-8.1. Знать математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	Знать о возможностях реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ; принципы построения моделей процессов функционирования систем.
ИОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Уметь использовать метод машинного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем; верифицировать и настраивать разработанные модели процессов и систем.
ИОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками адаптации разработанных моделей для описания реальных процессов и систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем	6	2	2	2	
2.	Применение конечных автоматов при моделировании систем	6			4	2
3.	Классификация видов моделирования систем	4	2	2		
4.	Моделирование системы массового обслуживания. Исследование свойств моделируемой системы	6			4	2
5.	Математические модели объектов, сигналов и воздействий	7	2	3	2	
6.	Компьютерная генерация и проверка качества псевдослучайных последовательностей чисел	6			4	2
7.	Схемы моделирования процессов и систем	7	2	3	2	
8.	Метод Монте-Карло при имитационном моделировании стохастических систем	6			4	2
9.	Алгоритмы и инструментальные средства моделирования	7	2	3	2	
10.	Планирование и проведение машинных экспериментов с моделями информационных систем	6			4	2
11.	Прикладные задачи моделирования систем	7	2	3	2	
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	70	14	16	30	10
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (3 семестр)

Автор (ы) РПД Кузякина М.В.