

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 «Моделирование процессов и систем»

Объем трудоемкости (очная форма обучения): *4 зачетных единицы (144 часа (в 3 семестре), из них – 62,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 30 ч., практических 16 часов; 46 часов самостоятельной работы; 35,7 - контроль)*

Объем трудоемкости: (заочная форма обучения) *4 зачетных единицы (144 часа (в 3 семестре), из них – 62,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 2 ч., лабораторных 8 ч., практических 4 часов; 117 часов самостоятельной работы; 9 - контроль)*

Цель дисциплины: Формирование у студентов целостного представления в области моделирования систем различных классов.

Задачи дисциплины:

1. Знакомство студентов с основными понятиями: система, модель, классификация моделей систем.
2. Изучение аналитических методов моделирования систем;
3. Освоение статистических методов моделирования систем;
4. Построение моделей на основе теории графов;
5. Изучение моделей представления знаний и методов экспертных оценок.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1, в частности «Б1.О.15 Информатика и теория алгоритмов», «Б1.О.24 Технологии обработки информации». Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Б1.О.20 Инструментальные средства информационных систем», «Б1.О.21 Теория информационных процессов и систем», «Б1.О.23 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

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	
ОПК-1.1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основы математики, методы математического анализа и вычислительные технологии, используемые для работы и построения аналитических и статистических моделей.
ОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет использовать теоретические знания для построения моделей различного типа и уровня, а также основные программные продукты.
ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет базовыми знаниями использования программных продуктов, для работы, отладки и построения моделей различного типа, а также навыками их использования в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
ОПК-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	Знает классификацию моделей систем, аналитические, статистические методы моделирования систем, а также модели на основе теории графов и модели представления знаний
ОПК-8.2. Уметь проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	Умеет использовать программные продукты, для построения моделей систем различных классов, а также разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем.
ОПК-8.3. Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками использования математических методов моделирования процессов и систем для отладки систем различных классов и работы с ними.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Основные понятия теории моделирования систем	12	2	2	2	6
2.	Математические методы моделирования систем	18	2	4	4	8
3.	Статистические методы моделирования систем	18	2	2	6	8
4.	Имитационное моделирование	16	2	2	6	6
5.	Методы моделирования на основе теории нечетких множеств и мягких вычислений	14	2	2	4	6
6.	Модели в условиях неопределенности	14	2	2	4	6
7.	Модели представления знаний	14	2	2	4	6
ИТОГО по разделам дисциплины		106	14	16	30	46
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0.3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (заочная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1.	Основные понятия теории моделирования систем	26	2			24
2.	Математические методы моделирования систем	26			2	24
3.	Статистические методы моделирования систем	27		2	2	23
4.	Имитационное моделирование	27		2	2	23
5.	Методы моделирования на основе теории нечетких множеств и мягких вычислений	25			2	23
	ИТОГО по разделам дисциплины	131	2	4	8	117
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	-				

	Подготовка к текущему контролю	9				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Автор О.М. Жаркова, кандидат физико-математических наук