

**Аннотация по дисциплине**  
**Б1.В.01 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ»**

Курс 5 Семестр 9

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных работ - 32 ч., 89 часов самостоятельной работы, 27 часов на подготовку к экзамену).

**Цель дисциплины**

Целью преподавания и изучения дисциплины «Математическое моделирование информационных систем и процессов» является изучение фундаментальных основ теории моделирования информационных систем и протекающих в них процессов, методики разработки компьютерных моделей, методов и средств построения математических моделей и обработки результатов вычислительных экспериментов, а также формирование представления о работе с современными инструментальными системами моделирования.

**Задачи дисциплины**

Студент должен **знать** основные понятия, методы и технологии математического моделирования информационных систем и процессов, инструментальные средства и языки моделирования; **уметь** применять теории и методы математического моделирования, объектно-ориентированного проектирования и программирования; **владеть** технологиями проектирования информационных систем.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Математическое моделирование информационных систем и процессов» относится к базовой части блока Б1 профессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание основ объектно-ориентированного проектирования и программирования, баз данных. Знания, получаемые при изучении моделирования информационных систем, используются при изучении других дисциплин профессионального цикла учебного плана магистра, а также при работе над магистерской диссертацией.

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способностью использовать и применять углубленные теоретические и	фундаментальные математические модели информацион	применять фундаментальные математические модели	методами разработки математических моделей информацион

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий	ных систем	информационных систем для решения научных и проектно-технологических задач.	ных систем и процессов
2.	ОПК-5	Способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;	правовые нормы, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	разрабатывать модели в рамках правовых норм и профессиональных стандартов	методами разработки моделей в соответствии с международными и профессиональными стандартами
3.	ПК-4	Способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования	основные методы разработки математических моделей информационных систем.	разрабатывать математические модели информационных систем и процессов для решения научных и проектно-технологических задач;	методами проектирования и разработки математических моделей информационных систем и процессов.

### Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Системы и моделирование	8	2			6
2.	Математические модели системы	24	4		6	14
3.	Основы имитационного моделирования	28	4		8	16
4.	Процессы в предметных областях	30	8		6	16
5.	Нормативные системы	27	6		6	15
6.	Моделирование ограничений ИС	26	6		6	14

7.	Проблемы для исследования	10	2			8
8	Подготовка к экзамену	26,7				
9	ИКР	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180	32		32	89

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КРС – контрольно-самостоятельная работа студента, СРС – самостоятельная работа студента

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена.

### Основная литература

1. Миков А.И. Информационные процессы и нормативные системы в IT: Математические модели. Проблемы проектирования. Новые подходы. – М.: Книжный дом «Либроком», 2013, 256 с. (25 экз. в библиотеке КубГУ).
2. Салмина, Н.Ю. Моделирование систем : учебное пособие / Н.Ю. Салмина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - Ч. 1. - 117 с. : ил. - Библиогр.: с.105. - ISBN 978-5-4332-0146-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480613>
3. Зариковская, Н.В. Математическое моделирование систем : учебное пособие / Н.В. Зариковская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 168 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480523>

Составитель: канд, физ.-мат. наук,  
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Лапина О.Н.