

# Аннотация дисциплины «Формализация и моделирование в курсе информатики»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области применения современных методов математического моделирования и формализации в курсе информатики.

### 1.2 Задачи дисциплины

- 1) систематизация и углубление имеющихся теоретических знаний и практических навыков применения методов математического моделирования и формализации в курсе информатики;
- 2) формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в образовательной деятельности;
- 3) овладение методом математического моделирования и формализации в курсе информатики;
- 4) формирование способности строить математические компьютерные модели.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Формализация и моделирование в курсе информатики» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>ПК-1</b> Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	
ПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	ПС 01.001. А/01.6. 3.1. Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных знаний ... в области математики и информатики
	ПС 01.001. В/04.6. 3.1. Основы математической теории и перспективных направлений развития
ПК-1.2. Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	ПС 01.001. А/02.6. У.7. Находить ценностный аспект учебного знания и информации обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
	ПС 01.001. В/03.6. У.5. Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1.3. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	ПС 01.001. В/03.6. ТД.1. Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета
	ПС 01.001. В/04.6. ТД.3. Формирование конкретных ... навыков в области математики и информатики
<b>ПК-2</b> Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ПК-2.2. Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические данные при проведении исследований под руководством более опытного работника	ПС 40.011. А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
ПК-2.3. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения задач предметной области	ПС 40.011. А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
Занятия лекционного типа	14	14	
Лабораторные занятия	26	26	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>27,8</b>	<b>27,8</b>	
<i>Курсовая работа</i>			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10,8	10,8	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	7	7	
Подготовка к текущему контролю	10	10	
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к зачету			

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>44,2</b>	<b>44,2</b>	
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма обучения)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди тная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие модели и моделирования	8	2		4	4
2.	Информационное моделирование	10	2		4	4
3.	Модели динамических систем	12	4		4	4
4.	Учебные компьютерные модели	10	2		4	4
5.	Геометрическое моделирование и компьютерная графика	10	2		4	4
6.	Построение информационных моделей в табличном процессоре	10	2		4	4
7.	Моделирование процессов с использованием программирования	9,8	2		2	3,8
	<b>Итого:</b>	<b>67,8</b>	<b>14</b>		<b>26</b>	<b>27,8</b>
	<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,2</b>				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>72</b>				

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