

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Непрерывные математические модели»

Дисциплина «Непрерывные математические модели» является частью программы магистратуры «Математическое моделирование физико-механических процессов» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины является • формирование у магистрантов представлений о непрерывных математических моделях, лежащих в основе прикладных задач, решаемых методами прикладной математики и информатики; • дополнение и углубление уже имеющихся у обучающихся знаний об отдельных разделах дисциплины, полученных в ходе предшествующего обучения в ВУЗе; • дальнейшее развитие у обучающихся навыков математического мышления, умения решать конкретные математические задачи, используя имеющиеся теоретические знания; • расширение фундаментальной базы математических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения других разделов математики; • формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию дисциплин, использующих математические модели, в общеобразовательных учреждениях, средних специальных и высших учебных заведениях. Задачи учебной дисциплины • изучение основных приемов построения, постановки и анализа непрерывных моделей процессов и систем. • формирование умения правильного применения существующих непрерывных моделей процессов и систем. • формирование навыков решения задач, связанных с непрерывными моделями процессов и систем..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • Разработка моделей для реальных процессов и явлений; • Постановка и методы решения задач моделирования; • Представление модели и результатов ее исследования..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Непрерывные математические модели	0	0	32	108
Тема 1. Введение. Непрерывные математические модели. Классификация и этапы построения математических моделей. Тема 2. Модели, получаемые из фундаментальных законов природы. Сохранение массы вещества. Сохранение энергии. Сохранение числа частиц. Тема 3. Вариационные принципы и математические модели. Модели механических систем. Уравнение Больцмана и производные от него. Тема 4. Иерархии моделей. Тема 5. Модели трудноформализуемых объектов.				
ИТОГО по 2-му семестру	0	0	32	108
ИТОГО по дисциплине	0	0	32	108