

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.08 «Математические модели в научных исследованиях и образовании»  
(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** формирование системы понятий, знаний и умений, а также содействие становлению компетентностей магистров в области принципов, основных методов построения и обоснования, места и роли математических моделей объектов, процессов и явлений, связанных с актуальными областями приложений в науке и образовании.

**Задачи дисциплины:** дать представление о типовых математических схемах моделирования, идентификации, адекватности и верификации моделей. Изложить основные методы построения, обоснования и компьютерной реализации математических моделей различных объектов, процессов и явлений из широкого круга областей точных и гуманитарных наук. Научить применять основные принципы моделирования, проводить сравнение моделей, оценивать точность и эффективность различных моделей. Развить устойчивый навык работы с такими задачами для дальнейшей профессиональной деятельности – как научной, так и педагогической. Формирование у обучающихся необходимых компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» 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.

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: математический анализ, численные методы, методы оптимизации, теория вероятностей и математическая статистика, основные направления развития современной математики и компьютерных наук.

Дисциплина «Математические модели в научных исследованиях и образовании» является основой для успешного выполнения научно-исследовательской работы, написания курсовой работы и магистерской диссертации.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы</b>	
ОПК-2.3. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно-численные методы для решения поставленных задач	В результате обучения знает: содержательную и математическую модели, детерминированные и стохастические модели; современные методы и технологии построения моделей, их формализации и проведения экспериментов в науке и образовании.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	В результате обучения умеет: проводить алгоритмизацию и компьютерную реализацию математических моделей; использовать модели, моделирование, формализацию и компьютерный эксперимент в научной деятельности и образовательном процессе.
	В результате обучения владеет: навыками оценки моделей (точность, адекватность), навыками в области моделирования процессов и систем различной природы.

### 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	
1.	Моделирование систем	20	2	4	-	14
2.	Пакеты визуального моделирования	16	2	2	-	12
3.	Системы и модели в научных исследованиях и образовании	20	4	2	-	14
4.	История и инновации высокотехнологичных моделей обучения	16	2	2	-	12
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>52</b>
	Контроль	35,7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

**Курсовые работы:** не предусмотрено.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор: Василенко Вера Викторовна