

**АННОТАЦИЯ**  
 дисциплины «Компьютерное моделирование»  
 по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»  
 профили «Математика, Информатика»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 44,3 часа контактной нагрузки: лекционных 10 ч., лабораторных 30 ч., 4,3 часа иной контактной работы; 55 часов самостоятельной работы; контроль – 44,7 час.).

**Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области методов математического и компьютерного моделирования.

**Задачи дисциплины:**

- раскрыть цели и задачи моделирования;
- познакомить с различными видами моделей;
- научить различным способам построения моделей;
- познакомить с различными компьютерными средами моделирования.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Компьютерное моделирование» для бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Программное обеспечение ЭВМ», «Программирование», «Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании», «Численные методы».

Изучение дисциплины «Компьютерное моделирование» является базой для дальнейшего освоения студентами курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	цели и задачи моделирования; различные способы классификации моделей; этапы реализации компьютерных математических моделей	выбирать, строить и анализировать математические и компьютерные модели в различных областях деятельности	знаниями о моделировании как методе познания; методикой вычислительного эксперимента на компьютере

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	роль и место компьютерного моделирования в школьном курсе информатики	осознанно использовать знания о методах моделирования в учебных программах базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях; обеспечивать компьютерную и технологическую поддержку деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе	навыками построения и использования компьютерных математических моделей в различных программных средах; навыками оценки адекватности моделей

#### Основные разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1.	Общие вопросы математического моделирования. Классификация математических моделей	10	2	2	6
2.	Информационные модели	13	1	6	6
3.	Примеры математических моделей в физике, химии, биологии	10	1	3	6
4.	Оптимизационное моделирование экономических процессов	12	1	4	7
5.	Имитационное моделирование	9	1	2	6
6.	Моделирование стохастических систем	11	1	4	6
7.	Геометрическое моделирование	11	1	4	6

8.	Экологическое моделирование	10	1	3	6
9.	Специфика компьютерного моделирования в педагогике, психологии и социологии	9	1	2	6
	<b>Итого:</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>55</b>

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

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

**Основная литература:**

1. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02528-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/17ADD5FC-11D6-4BE7-8CBD-796A6C0F46B0](http://www.biblio-online.ru/book/17ADD5FC-11D6-4BE7-8CBD-796A6C0F46B0) .
2. Бродский Ю.И.. Лекции по математическому и имитационному моделированию. Директ-Медиа, 2015 – 240 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429702](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429702).

**Автор РПД:**

Попова Г.И., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ»

