

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Направление

подготовки/специальность 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: сформировать у студентов представления об имитационном моделировании, выработке практических навыков по разработке имитационных моделей и их использованию; ознакомление с концепциями развития систем, с помощью которых возможно имитационное моделирование.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с математическими принципами формирования имитационных моделей и применением этих принципов при построении моделей имитации различных математических задач.
2. Научить студентов использовать компьютерные средства (например, Microsoft Excel, Maple), для построения имитационных моделей.
3. Ознакомить с имитационными моделями, используемыми в настоящее время.

Место дисциплины в структуре ООП ВО. Дисциплина «Имитационное моделирование» относится к *вариативной* части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина " Имитационное моделирование " изучается на 3 курсе в 6 семестре обучения бакалавров. Предварительно студенты должны изучить дисциплины "Технологии программирования и работы на ЭВМ", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Математические пакеты и их применение в естественных науках" и желательно "Проектирование информационных систем". Знания по этому курсу могут потребоваться студентам в дальнейшем при написании курсовых и дипломных работ, а также при прохождении производственной практики на предприятиях.

Студенты должны быть готовы использовать полученные в рамках этой дисциплины знания в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ПК-3.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ПК-1.1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики в образовании
	Умеет решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики в образовании
	Владеет способами решений актуальных и важных задач фундаментальной и прикладной математики в образовании
ПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полу-	Знает методы решения задач фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ченных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Умеет собирать и анализировать научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий
	Владеет способами сбора и анализа научно-технической информации с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	Знает постановки классических задач математики
	Умеет решать актуальные и важные задачи фундаментальной математики, применяет доказательства теорем существования и единственности решения классических задач математики
	Владеет навыками доказательств теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики
ПК-3.3 Демонстрирует навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дискретных аналогов дифференциальных задач	Знает постановки классических задач математики
	Умеет демонстрировать навыки исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем
	Владеет навыками исследования вычислительной устойчивости решений алгебраических систем и дифференциальных задач

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы имитационного моделирования	18	6		10	2
2.	Современные системы имитационного моделирования общего и специального назначения.	25,9	6		12	7,9
3.	Создание имитационных моделей в математических вычислениях.	25,9	6		12	7,9
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		69,8	18		34	17,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					

Общая трудоемкость по дисциплине	72				
----------------------------------	----	--	--	--	--

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

5.1 Основная литература:*

1. Моделирование финансовой деятельности предприятий: методические указания / Джакубова, Татьяна Николаевна.; Т. Н. Джакубова. – Краснодар: [б, и], 2001, – 69 с.
2. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 254 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет), <http://www.znanium.com/bookread.php?book=429005>
3. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-17-9, 1000 экз., <http://www.znanium.com/bookread.php?book=361397>.
4. Гусева Е. Н. Гусева, Е. Н. Имитационное моделирование экономических процессов в среде Arena [Электронный ресурс] : Учеб.-метод. пособ. / Е. Н. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 132 с. - ISBN 978-6-9765-1195-8, <http://znanium.com/bookread.php?book=406038>

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД: Царева И. Н., к.п.н., доц. каф. вычислительной математики и информатики