

Аннотация дисциплины
Б1.В.12 Моделирование процессов и систем

Курс 4 Семестр 1 Количество 2 з.е.

Цель – познакомить с основными принципами моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств. Изучение основ моделирования позволит сформировать у студентов необходимый объем специальных знаний в области методов моделирования и анализа систем.

Задачи дисциплины.

- 1) проведение предпроектного обследования;
- 2) самостоятельное проектирование информационной системы;
- 3) реализация средств информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана профиля «Информационные системы и технологии» и ориентирована при подготовке бакалавров на приобретение умений и навыков компьютерного моделирования физических процессов.

Для освоения дисциплины необходимы знания учебного материала курсов информатики и дисциплин математического цикла (математика, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра) Полученные в рамках дисциплины найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как «Системное администрирование», «Мобильные приложения», «Мультимедиа технологии».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	основные направления и в области организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных системах;	разрабатывать параллельные алгоритмы и программы для решения разного класса задач на компьютерах с распределенной памятью и общей памятью;	способами проверки правильности параллельных программ

2.	ПК-23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	технологии анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки	формулировать основные приемы оценки результатов измерений	основами применения методов и инструментов обработки результатов экспериментальных
3.	ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	методы моделирования и анализа систем;	строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств;	методами и приемами работы в системе имитационного моделирования Arena 7.0; основными критериями оценки полученных результатов моделирования;

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4		6	7
1.	Основные понятия теории моделирования	15	3		7	5
2.	Математическое моделирование	11,8	3		7	1,8
3.	Имитационное моделирование	15	3		7	5
4.	Сложные системы	16	4		7	5

5.	Инструментарии имитацио нного моделирования	12	3		4	5
	Итого по дисциплине:		16		32	21,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

Ибрагимов, И.М. Основы компьютерного моделирования наносистем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 377 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=156

Поршнеv С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С. В. Поршнеv. – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2011. – 726 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=650

Автор (ы) РПД: старший преподаватель кафедры теоретической физики и компьютерных технологий Значко В.Н.