

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.09 «Моделирование сложных систем»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей в области применения методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и сложных систем с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины: развитие способности находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики, а также создавать и исследовать новые математические модели сложных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование сложных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

Для ее изучения требуется освоение следующих предшествующих дисциплин: «Математические методы в социальных и гуманитарных науках», «Математические методы в науке и производстве» и «Многомерный статистический анализ». Кроме того, данная дисциплина в соответствии с учебным планом является предшествующей для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании».

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
ПК-2 Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ИПК-2.1 Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	ИПК-2.1. 3-1 Знает теоретические основы компьютерного моделирования сложных систем
	ИПК-2.1. У-1 Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике
	ИПК-2.1. У-2 Владеет навыками исследования сложных экономических систем на компьютерных моделях
ИПК-2.2 Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	ИПК-2.2. 3-1 Знает статистические методы моделирования в экономике
	ИПК-2.2. У-1 Умеет собирать исходные данные; систематизировать информацию
	ИПК-2.2. У-2 Владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
ИПК-2.3 Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	ИПК-2.3. 3-1 Знает методы математического и компьютерного моделирования при решении теоретических и прикладных задач в области экономики
	ИПК-2.3. У-1 Умеет выбирать для исследования необходимые методы и применять выбранные методы к решению научных задач
ИПК-2.4 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	ИПК-2.4. 3-1 Знает принципы изложения научных результатов исследовательской работы
	ИПК-2.4. У-1 Умеет оценивать значимость получаемых результатов
	ИПК-2.4. У-2 Владеет навыком выступлений на научно-тематических конференциях
ИПК-2.5 Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	ИПК-2.5. 3-1 Знает среду и возможности пакета AnyLogic
	ИПК-2.5. У-1 Умеет реализовать алгоритмы на языке высокого уровня
	ИПК-2.5. У-2 Владеет практическим навыком компьютерного моделирования

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	
ИПК-3.3 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	ИПК-3.3. 3-1 Обладает фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ
	ИПК-3.3. У-1 Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний
	ИПК-3.3. У-2 Владеет культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации

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.	Принципы моделирования сложных систем	14	4	-	-	10
2.	Разработка и машинная реализация моделей сложных систем	24	6	-	10	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>	38	10	-	10	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	0,3
	Подготовка к текущему контролю	7	-	-	-	7
	Подготовка к экзамену	26,7				26,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	10	-	10	52

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор Янковская Л.К.