

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения 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.

1.2 Задачи дисциплины.

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

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Моделирование сложных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 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».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся 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. З-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. З-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. З-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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
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
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

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная 3 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		20,3	20,3
Аудиторные занятия (всего):		20	20
Занятия лекционного типа		10	10
Лабораторные занятия		10	10
Практические занятия		-	-
Семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		25	25
Тестирование (подготовка)		6	6
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям)		12	12
Подготовка к текущему контролю		7	7
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	20,3	20,3
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (2 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор Янковская Л.К.