

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем»

Учебная дисциплина «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем» разработана для студентов 1 курса направления 09.04.03 Прикладная информатика, магистерской программы «Корпоративные системы управления» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)», реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (6 час.), лабораторные занятия (30 час.), самостоятельная работа студента (108 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.).

Дисциплина «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем» логически и содержательно связана с курсом «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», «Нечёткие системы», «Интеллектуальный анализ на основе хранилищ данных» и др.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией и практикой математического моделирования. Рассматриваются понятия и виды математического моделирования, принципы проведения вычислительного эксперимента, приёмы и методы решения задач математического моделирования.

Особенностью в построении и содержании курса является использование методов активного обучения, программных и технических средств, фонда методических, оценочных и электронных средств обеспечения дисциплины.

Цель изучения дисциплины - подготовка магистров в области математического моделирования и его приложениях.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с методами математического моделирования;
- моделирование рискованных ситуаций в целом и в инвестировании в частности;
- выработка навыков построения прогностических моделей, освоение методов идентификации моделей (оценки параметров), ознакомление с принципами выбора оптимальной экономической стратегии в условиях неопределённости и учёт прогноза в принятии решений;
- использование соответствующих программных пакетов в задачах математического моделирования в своей профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем у магистров должны быть сформированы предварительно следующие компетенции:

ОПК-2 - способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ОПК-3 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	основные особенности и методологические основы научного метода познания и творчества, задачи и инструментарий математического моделирования; математические модели анализа прикладных информационных процессов и систем

	Умеет	применять современные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности
	Владеет	инструментальными средствами моделирования информационных процессов и систем
ОПК-3, способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий	Знает	- рынки информационных ресурсов и особенности их использования; современные достижения в области информационных телекоммуникационных технологий; информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области; перспективы развития информационных технологий и информационных систем в области мировых информационных ресурсов, их взаимосвязь со смежными областями
	Умеет	используя теоретический материал, проводить исследования, связанные с методами обоснования экономических решений и анализа результатов экономической деятельности предприятий и фирм, прогнозирования тенденций развития экономических процессов, и применять некоторые пакеты прикладных программ к решению задач
	Владеет	инструментальными средствами прогнозирования поведения объектов
ОПК-4, способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области	Знает	принципы и методы проведения исследований на основе математических моделей
	Умеет	исследовать закономерности становления и развития информационного общества в экономике, технике и других прикладных областях
	Владеет	инструментальными средствами моделирования на основе пакетов прикладных программ
ПК-1, способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знает	принципы и положения математического моделирования в проведении научных исследований
	Умеет	применять математические методы при проведении научных исследований в области проектирования и управления информационными системами
	Владеет	инструментальными средствами математического моделирования в области

		проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
ПК-2, способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	Знает	основные принципы оптимальности (экстремальность, оптимальность, доминирование, гарантированный результат, равновесие, устойчивость); методы решения задач на оптимальность (математическое программирование, в т. ч. линейное, нелинейное, динамическое, целочисленное, теория игр, методы сетевого планирования и управления)
	Умеет	составлять математическую модель проблемной ситуации, выбирать метод ее решения и проводить интерпретацию полученного решения
	Владеет	аналитическими и количественными методами использования типовых математических моделей: задач потребительского выбора, балансовых моделей, динамических моделей макроэкономики, моделей поведения фирм; инструментарием и программными средствами применения типовых математических моделей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование прикладных информационных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- презентации;
- вычислительный эксперимент и компьютерное моделирование.