

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные компьютерные технологии»

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» является частью программы магистратуры «Математический анализ и управление экономическими процессами» по направлению «01.04.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основами экспериментального подхода к решению как математических задач, так и практических задач, связанных с математическими моделями; основными принципами работы с системами компьютерной алгебры и языками программирования высокого уровня. Задачи учебной дисциплины.

- формирование представлений об существующих пакетах прикладных программ для решения прикладных задач, создания презентаций, анализа статистических данных;
- изучение универсальных статистических программ, программ-аналитиков для игроков фондовых рынков, программ для моделирования экономических и физических процессов, программ имитационного моделирования экономических и физических процессов;
- формирование навыков использования компьютерных программ для решения прикладных математических, экономических, физических задач..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты.

- основные структуры, встречающиеся в языках программирования высокого уровня – типы данных, списки, сортировка;
- элементы списков, удовлетворяющих некоторым условиям; условия и циклы;
- модули, локальные переменные, область действия переменных..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Информационные технологии в прикладной математике.	0	0	24	48
<p>Тема 1. Информационные технологии в прикладной математике. Использование компьютеров для решения прикладных математических задач. Символьные вычисления, численные методы решения математических задач, построение графиков, программирование, подготовка математических публикаций и презентаций.</p> <p>Тема 2. Обзор универсальных математических программ. Программы Maple. Mathematica, MATLAB, MathCAD, Pytone. Scilab, Octave.</p> <p>Тема 3. Использование Microsoft Excel для решения прикладных математических задач. Программирование в VisualBasic, создание макросов, использование программных ресурсов.</p> <p>Тема 4. Использование компьютеров для подготовки математических публикаций и презентаций. Презентационные технологии, редакторы математических текстов(использование Microsoft Word и Microsoft Equation для подготовки математических публикаций, редактор формул MathType, использование Microsoft PowerPoint для подготовки презентаций).</p> <p>Тема 5. Имитационное моделирование. Создание моделей в ANSYS, Comsol, LS-Dyna, FluidFlow, OLGA. Создание физических моделей и имитация физических процессов.</p>				
Информационные технологии в экономике и смежных отраслях.	0	0	10	24
<p>Тема 6. Информационный поиск: принципы, методы, приемы. Интернет, браузерные оболочки, торрент-хранилища, файлообменники.</p> <p>Тема 7. Прикладной статистический анализ данных. Универсальные статистические программы</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
STATISTICA, DEDUCTORSTUDIO. Тема 8. Нелинейный динамический анализ в задачах экономики. Программные средства Fractan, Neuro-Solution, программы-аналитики для игроков фондовых рынков, онлайн-сервисы Forex, ForexClub.				
ИТОГО по 1-му семестру	0	0	34	72
ИТОГО по дисциплине	0	0	34	72