

## 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