

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве»

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» является частью программы магистратуры «Экспериментальная механика» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами знаний об использовании инструментальных средств (в том числе пакетов прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и научных задач. Задачи дисциплины: - формирование знаний современных компьютерных и информационных технологий для работы на производстве и проведения научных исследований; - владеть основными методами, средствами получения и обработки информации, иметь навыки работы с прикладными программными пакетами..

Изучаемые объекты дисциплины

- массивы данных для обработки после экспериментального исследования; - модели твердых тел для геометрического построения в прикладных программ-ных пакетах;.

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)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9	9			
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				
Компьютерное моделирование твердых тел	0	18	16	108
Ознакомление с интерфейсом программного пакета для моделирования деталей конструкций. Использование основных инструментов. Построение и редактирование геометрических объектов. Основные графические примитивы. Общие принципы моделирования. Построение конечно-элементной сетки. Настройка вычислительного процесса, приложение внешней нагрузки. Типы нагружения: ограниченные степени свободы, сосредоточенные силы, поверхностные и объемные нагрузки, инерционные нагрузки, связанное нагружение. Способы приложения. Команды генерирования и модификации граничных условий. Особенности приложения распределенных усилий, не нормальных к поверхности. Параметры шагов нагружения. Регулирование параметров выходных данных. Типы решателей. Расчет. Главный постпроцессор. Загрузка выходных данных и команды доступа к ним				
ИТОГО по 1-му семестру	0	18	16	108
ИТОГО по дисциплине	0	18	16	108