

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг»

Дисциплина «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» является частью программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Целью курса «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» является формирование у студента комплекса знаний об основах работы в современных пакетах прикладных программ для инженерных расчетов. Задачи дисциплины: – овладение основными приемами создания геометрической модели поставленной задачи; – получение навыков построения конечно-элементной сетки и управления вычислительным процессом; – изучение основных методов и принципов обработки результатов расчета; – овладение встроенным языком программирования APDL..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – современные пакеты прикладных программ для инженерных расчетов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	7	7
- лабораторные работы (ЛР)	54	27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	72	36
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

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				
Возможности и настройка рабочей среды ANSYS	3	11	0	25
Обзор возможностей программы. Начало работы в пакете ANSYS.				
Приемы твердотельного моделирования	2	7	0	24
Системы координат и рабочее поле. Твердотельное моделирование.				
Построение и модификация конечно-элементной сетки	2	9	0	23
Построение конечно-элементной сетки. Выделение (Selecting).				
ИТОГО по 1-му семестру	7	27	0	72
2-й семестр				
Граничные условия и настройка вычислительного про	2	7	0	13
Приложение внешних нагрузок. Настройка вычислительного процесса.				
Проведение расчета и постпроцессорный анализ результатов	2	8	0	12
Случайные процессы. Графы. Фракталы. Постпроцессорная обработка результатов.				
Автоматизация и параметризация разработки конструкторского решения	3	12	0	11
Основы программирования на APDL. Некоторые виды нелинейного анализа.				
ИТОГО по 2-му семестру	7	27	0	36
ИТОГО по дисциплине	14	54	0	108