

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программные системы инженерного анализа биомеханических систем»

Дисциплина «Программные системы инженерного анализа биомеханических систем» является частью программы бакалавриата «Прикладная механика (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.03 Прикладная механика».

### Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов теоретических и практических знаний в области применения методов компьютерного моделирования при решении задач нелинейной механики деформируемого твердого тела; углубленная подготовка к выполнению инженерного анализа с использованием программ модульной структуры на встроенном алгоритмическом языке APDL в специализированной CAE-системе ANSYS..

### Изучаемые объекты дисциплины

– CAE-системы инженерного анализа; – Программный пакет ANSYS Mechanical APDL; – Методы построения виртуальных аналогов твердотельных объектов, расчета и детального анализа их напряженно-деформированного состояния..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			16
- лабораторные работы (ЛР)			34
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)			4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
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
8-й семестр				
Основные виды нелинейностей в краевых задачах МДТТ	4	8	0	16
Тема 6. Базовые физически нелинейные модели Тема 7. Геометрическая нелинейность Трудоемкость - 28 часов				
Анализ полученных результатов	4	8	0	27
Тема 4. Виды и инструменты постпроцессорной обработки Тема 5. Извлечение и анализ данных по заданной траектории Трудоемкость - 43 часа				
Получение и обработка сложно организованных данных в ANSYS Mechanical APDL	4	8	0	20
Тема 8. Структурированные данные на APDL Тема 9. Базовые операторы и команды обработки данных языка APDL Трудоемкость - 34 часов				
Подготовка и решение краевых задач механики	4	10	0	27
Тема 1. Основные типы анализа Тема 2. Методики сокращения объема больших задач Тема 3. Настройка опций решателей и осуществление расчета Трудоемкость - 39 часов				
ИТОГО по 8-му семестру	16	34	0	90
ИТОГО по дисциплине	16	34	0	90