

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Пакеты прикладных программ»

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» является частью программы магистратуры «Биомеханика» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для совместного использования современных пакетов прикладных программ при решении некоторых задач биомеханики. Задачи дисциплины: знание основ программирования в современных пакетах прикладных программ; методов реализации алгоритмов решения некоторых задач биомеханики с помощью совместного использования пакетов прикладных программ; построения с помощью пакетов прикладных программ численных методов, отражающих равновесие элементов сложных биомеханических систем; работы с вычислительными средствами современных пакетов прикладных программ.

Изучаемые объекты дисциплины

- программные среды Matlab, Ansys, SolidWorks; - краевые задачи теории упругости с ростовыми деформациями; - механические и биологические свойства живых тканей;.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		4			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				16	16
- лабораторные работы (ЛР)				27	27
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)					
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	9	9			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	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
4-й семестр				
Распознавание изображений с помощью средств пакета Matlab	4	5	0	15
Построение плоских и объёмных расчётных областей по градации серого цвета при распознавании изображений. Построение объёмной расчётной области, соответствующей серии томографических снимков.				
Исследование напряжённо-деформированного состояния растущего фрагмента твёрдого неба при врождённой расщелине	4	8	0	16
Передача данных из Matlab в Ansys. Анализ напряжённо-деформированного состояния небного отростка с учётом ростовых деформаций				
Моделирование напряжённо-деформированного состояния протеза головки бедренной кости в пакете Ansys	4	5	0	15
Вычисление напряжений и деформаций в протезе головки бедренной кости в состоянии равновесия. Вычисление напряжений в костной ткани при протезировании головки бедра				
Использование пакета прикладных программ SolidWorks для анализа напряжённого состояния здорового зуба	4	9	0	17
Исследование напряжённого состояния здорового зуба, находящегося под действием различных жевательных нагрузок.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	27	0	63
ИТОГО по дисциплине	16	27	0	63