

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспериментальная биомеханика»

Дисциплина «Экспериментальная биомеханика» является частью программы магистратуры «Биомеханика» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Сформировать навыки и умения владеть основными методами экспериментальных исследований и методами решения практических задач современной биомеханики. В процессе обучения у студента будут сформированы знания современных экспериментальных методов в механике и биомеханике с целью их практического (прикладного) применения в научной, производственной и преподавательской деятельности специалиста, а также физические основы экспериментальных методов исследования в механике; сформированы умения планировать и проводить экспериментальные исследования в механике и биомеханике; сформированы навыки работы с экспериментальным оборудованием и применения на практике различных методов обработки экспериментальных результатов..

Изучаемые объекты дисциплины

Материалы и биоматериалы; биожидкости; спортивные снаряды; движения тела человека..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	61	61	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			16
- лабораторные работы (ЛР)			41
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)			4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	83	83	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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
3-й семестр				
Тема 6. Реологические свойства биожидкостей.	2	6	0	10
Реологические свойства коровьего молока, пита-тельных жидкостей, грудного молока, кефира.				
Тема 5. Экспериментальное исследование структуры костной ткани.	2	6	0	10
Построение тензора структуры образцов костной ткани на основе обработки изображений в про-грамме Image Tools.				
Тема 2. Методы регистрации движений человека.	2	5	0	10
Основные методы регистрации движений человека, использование оптических датчиков, анализ движения тела человека при дорожно-транспортных происшествиях. Использование датчиков в криминалистике.				
Тема 4. Структура костной ткани.	2	6	0	10
Структура костной ткани и ее связь с механиче-ским свойствами. Тензор структуры. Подготовка костной ткани к измерению тензора структуры.				
Тема 7. Течение жидкости в биологических тка-нях.	2	6	0	10
Механические свойства хрящевой ткани. Экспериментальное определение коэффициента проницаемости хряща.				
Тема 3. Основные методы экспериментальной биомеханики.	2	6	0	10
Основные виды механических испытаний, обзор испытательных машин и программного обеспечения проведения экспериментов.				
Заключение.	1	0	0	3
Заключение				
Введение	1	0	0	10
Основные понятия и термины экспериментальной биомеханики. Роль экспериментов в развитии современной науки.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Измерение сил, действующих на спортивные снаряды.	2	6	0	10
Основные силы, действующие на спортивный снаряд в воздухе, измерение сил сопротивления на основе первой задачи динамики.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	41	0	83
ИТОГО по дисциплине	16	41	0	83