

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспериментальное исследование свойств вязкоупругих материалов»

Дисциплина «Экспериментальное исследование свойств вязкоупругих материалов» 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 по механическому поведению вязкоупругих материалов в условиях действия квазистатических, циклических воздействий, умений и навыков экспериментального исследования характеристик вязкоупругих материалов. Задачи дисциплины: - изучение закономерностей механического поведения вязкоупругих материалов; - формирование умения планирования и проведения экспериментальных исследований; - формирование умения выбора математической модели для описания поведения материала; - формирование навыков анализа механических свойств вязкоупругих материалов и оценки напряженно-деформированного состояния вязкоупругих конструкций.

### **Изучаемые объекты дисциплины**

- основные закономерности механического поведения материалов при квазистатических, циклических, динамических и температурных воздействиях; - модели механического поведения упругих материалов; - модели механического поведения пластических материалов; - модели механического поведения вязкоупругих материалов..

### 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:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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
3-й семестр				
Методы испытаний материалов при динамическом воздействии	6	10	6	36
Анализ вычислительного и испытательного оборудования, а также используемого в эксперименте программного обеспечения. Методики проведения экспериментальных исследований поведения материалов. Методы определения вязкоупругих характеристик материалов. Методики идентификации параметров математических моделей на основе экспериментальных данных.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Закономерности поведения исследования материалов при динамическом воздействии	10	26	10	36
Некоторые сведения о физико-механических свойствах вязкоупругих материалов. Механические свойства вязкоупругих материалов, выявляемые при растяжении образцов. Явление ползучести. Явление релаксации напряжений. Механические свойства вязкоупругих сред при циклических воздействиях. Особенности механического поведения нелинейных вязкоупругих сред. Интегральная, дифференциальная формы соотношений между напряжениями и деформациями. Механические модели описания поведения вязкоупругих материалов. Деформирование вязкоупругих материалов при различных температурах. Принцип температурно-временной аналогии. Некоторые модели учета нелинейности в вязкоупругих средах.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	36	16	72
ИТОГО по дисциплине	16	36	16	72