

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспериментальный практикум по динамике конструкций»

Дисциплина «Экспериментальный практикум по динамике конструкций» является частью программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков экспериментального исследования динамического поведения машин и конструкций. Задачи дисциплины: – научить методам экспериментального исследования динамических явлений в конструкциях; – ознакомить с современным экспериментальным оборудованием для исследования динамических явлений в конструкциях; – научить методам модального анализа динамического поведения конструкций..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – методы динамических испытаний конструкций; – современное экспериментальное оборудование для исследования динамических явлений в конструкциях; – методы модального анализа динамического поведения конструкций..

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)			18
- лабораторные работы (ЛР)			25
- 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				
Модальные характеристики колебательных систем	7	25	0	20
Введение. Задачи экспериментального исследования динамики конструкций Модальные характеристики колебательной системы с одной степенью свободы. Модальные характеристики колебательной системы с несколькими степенями свободы. Модальные характеристики колебательной системы с распределенными параметрами. Представление колебательных процессов в виде спектра. Динамика роторных систем. Типы вибрационных процессов.				
Теоретические основы экспериментального модального анализа	11	0	0	43
Передаточная функция системы с одной степенью свободы. Передаточная функция системы несколькими степенями свободы Измерительные системы. Датчики. Системы вибрационного и баллистического нагружения. Цифровая обработка сигналов. Резонансный метод модального анализа. Ударный модальный анализ (impact-метод). Метод лазерной виброметрии в модальном анализе Метод корреляции цифровых изображений в анализе динамического поведения конструкций.				
ИТОГО по 4-му семестру	18	25	0	63
ИТОГО по дисциплине	18	25	0	63