

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Вибродиагностика машин»

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

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью курса «Вибродиагностика машин» является формирование у студента комплекса знаний о корректных постановках краевых задач механики сплошной среды, в том числе механики деформируемого твердого тела, жидкости и газа, умений подготовить объем необходимой для проведения вычислительного эксперимента информации, а также навыков работы с современным прикладным программным обеспечением, позволяющим решать актуальные инженерные задачи прикладной механики. Задачи дисциплины: формирование знаний: – о методах анализа динамических сигналов и особенностях их применения; – о методах построения динамической модели объекта и ее передаточной функции; – о методах вибродиагностики машин; формирование умений: – выбирать и применять методы анализа динамических процессов; – строить механические цепи, соответствующие машинам, и находить их передаточные функции; – распознавать дефекты машин по их характерным спектрам; формирование навыков: – применения методов анализа динамических процессов для сигналов с широкополосным спектром (периодический сигнал, удар, случайный процесс); – исследования спектра динамических моделей; – вибродиагностики машин..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – методы анализа динамических сигналов и особенности их применения; – методы построения динамической модели объекта и ее передаточной функции; – методы вибродиагностики машин..

### 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)	25	25	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- 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				
Анализ сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье	5	5	0	8
Дискретное преобразование Фурье. Анализ стационарных случайных вибраций.				
Методы вибродиагностики машин	7	4	0	24
Спектры дефектов роторных машин. Методы диагностики мехатронных систем.				
Анализ сигналов с помощью ряда и интеграла Фурье	6	5	0	8
Анализ периодических сигналов с помощью ряда Фурье. Анализ сигналов широкополосным спектром с помощью интеграла Фурье.				
Динамические модели с сосредоточенными параметрами	7	4	0	23
Динамические звенья и их частотные характеристики. Механические цепи и их структурные схемы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 4-му семестру	25	18	0	63
ИТОГО по дисциплине	25	18	0	63