

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Динамика шахтных стационарных установок»

Дисциплина «Динамика шахтных стационарных установок» является частью программы специалитета «Горные машины и оборудование (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса необходимых знаний в области механико-математического описания динамических процессов в шахтных стационарных установках. Задачи учебной дисциплины: • формирование знаний в области механико-математического описания динамических процессов в шахтных стационарных установках; • формирование умения создавать и применять существующие математические модели динамических процессов в шахтных стационарных установках; • формирование навыков создания и использования компьютерных программ, описывающих динамические процессы в шахтных стационарных установках..

Изучаемые объекты дисциплины

• динамические процессы в шахтных стационарных установках; • механико-математические методы описания динамических процессов в шахтных стационарных установках..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
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
10-й семестр				
Динамические процессы в стационарных установках	12	0	14	41
<p>Тема 4. Приводные и остановочные устройства машин Механические характеристики электродвигателей, паровых двигателей, двигателей внутреннего сгорания. Кривые изменения тормозного момента. Динамический анализ процессов пуска и остановки привода.</p> <p>Тема 5. Внешние нагрузки и их аппроксимация. Внешние нагрузки для шахтных стационарных установок: потери на преодоление трения и местных сопротивлений. Влияние силы тяжести.</p> <p>Тема 6. Переходные динамические процессы в стационарных установках Динамика переходных процессов ненагруженных машин. Динамика переходных процессов нагруженных машин.</p> <p>Тема 7. Колебательные динамические процессы в стационарных установках Колебания одномассовых, двухмассовых и трехмассовых систем. Колебания систем с распределенными массами.</p> <p>Тема 8. Регулирование работы стационарных установок Ограничение неравномерности движения в заданных пределах. Выбор маховика по условию непрерывности движения. Поглотители колебаний.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Расчетные схемы и основные уравнения динамики	6	0	8	23
<p>Тема 1. Построение приведенных расчетных (эквивалентных) схем. Приведение внешних нагрузок, приведение масс и моментов инерции, определение и приведение жесткостей.</p> <p>Тема 2. Методы составления уравнений динамики</p> <p>Составление уравнений динамики для жестких и упругих систем с конечным числом степеней свободы с помощью принципа Даламбера и уравнения Лагранжа второго рода. Способы составления уравнений динамики для упругих систем с распределенными массами.</p> <p>Тема 3. Решение уравнений динамики</p> <p>Решение уравнений динамики жестких систем. Решение уравнений динамики упругих систем с ограниченным числом масс. Решение уравнений динамики для упругих систем с распределенными массами.</p> <p>Модуль 2. Динамические процессы в стационарных установках</p> <p>Раздел 2. Динамические процессы в стационарных установках</p> <p>Л – 12 ч, ПЗ – 14 ч, СРС – 41 ч.</p> <p>Тема 4. Приводные и остановочные устройства машин</p> <p>Механические характеристики электродвигателей, паровых двигателей, двигателей внутреннего сгорания. Кривые изменения тормозного момента. Динамический анализ процессов пуска и остановки привода.</p> <p>Тема 5. Внешние нагрузки и их аппроксимация. Внешние нагрузки для шахтных стационарных установок: потери на преодоление трения и местных сопротивлений. Влияние силы тяжести.</p>				
ИТОГО по 10-му семестру	18	0	22	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	22	64