

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория механизмов и машин»

Дисциплина «Теория механизмов и машин» является частью программы специалитета «Технология бурения нефтяных и газовых скважин (СУОС)» по направлению «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование комплекса знаний, умений необходимых для освоения методов исследования механизмов и машин, широко применяемых в различных областях современной техники. Задачи: - изучение основных видов и принципов работы машин и механизмов, общих методов их анализа и синтеза; методов описания структуры и анализа кинематических и динамических параметров движения типовых механизмов; -проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их применения; составлять кинематические и динамические расчетные схемы механизмов; разрабатывать алгоритмы и необходимый математический аппарат при исследовании механизмов; - использования ЕСКД, стандартов, технической справочной литературы и вычислительной техники в расчетах основных параметров и характеристик механизмов как графическими, так и аналитическими методами при их анализе и синтезе..

Изучаемые объекты дисциплины

- общие вопросы теории механизмов и машин; - структурные и кинематические схемы механизмов, машин и приборов; - общие принципы реализации движения с помощью механизмов; - общие методы исследования и проектирования механизмов; - алгоритмы расчетов параметров и характеристик механизмов.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	18	18	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

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
5-й семестр				
Динамический анализ и синтез механизмов	3	4	3	13
Динамическая модель машинного агрегата. Приведенные параметры механизмов. Уравнение движения машинного агрегата. Определение момента инерции маховика методом Мерцалова. Определение момента инерции маховика методом Виттенбауэра.				
Динамика приводов	3	0	1	12
Общие сведения о приводе машин и механизмов. Элементы динамики приводов				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Кинетостатический (силовой) анализ механизмов	4	4	3	17
Основные теоретические предпосылки силового анализа. Кинетостатический анализ плоских рычажных механизмов. Определение уравнивающей силы методом Жуковского. Расчёт мощности двигателя. КПД механизмов				
Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов	5	2	4	17
Аналитический и графоаналитический методы кинематического исследования. Графический метод кинематического исследования. Синтез рычажных механизмов				
Анализ и синтез кулачковых механизмов	5	2	2	17
Основные параметры кулачковых механизмов. Методы кинематического исследования кулачковых механизмов Типовые законы движения выходных звеньев кулачковых механизмов. Синтез кулачковых механизмов с толкателем. Синтез кулачковых механизмов с плоским толкателем и коромыслом.				
Синтез передаточных механизмов	4	2	2	12
Общие сведения о механических передачах. Зубчатые передачи. Кинематический анализ зубчатых механизмов. Элементы проектирования .				
Структурный анализ и синтез механизмов	5	2	2	12
Основные понятия и определения . Основы строения механизмов и машин. Структурный анализ и синтез механизмов				
Колебания в механизмах.	3	2	1	8
Колебания в рычажных и кулачковых механизмах Вибрация. Динамическое гашение колебаний				
ИТОГО по 5-му семестру	32	18	18	108
ИТОГО по дисциплине	32	18	18	108