

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория механизмов и машин»

Дисциплина «Теория механизмов и машин» является частью программы бакалавриата «Технология машиностроения компьютеризированного производства» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний в области исследования и проектирования механизмов и машин.

Задачи дисциплины:

- изучение строения механизмов;
- изучение методов определения сил, действующих на составные части механизмов;
- выявление связи между движущимися деталями механизмов, действующими на них силами и массами, которыми они обладают;
- приобретение умений проведения кинематического анализа движущихся механизмов без учёта сил, вызывающих это движение;
- формирование умений проектирования механизмов по заданным кинематическим и динамическим условиям.

Изучаемые объекты дисциплины

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

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
3-й семестр				
Раздел 1. Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов, машин и систем управления				
Тема 1. Классификация машин, механизмов	2			2
Тема 2. Кинематика рычажных механизмов	2	4	2	4
Тема 3. Кинетостатический расчет механизмов	2		4	6
Тема 4. Динамический анализ машинного агрегата	2	4	4	6
Раздел 2. Анализ и синтез зубчатых передач				
Тема 5. Кинематический анализ зубчатых передач	2		4	6
Тема 6. Зубчатые механизмы	2	4		4
Раздел 3. Методы кинематического исследования кулачковых механизмов. Роботы и манипуляторы				
Тема 7. Кулачковые механизмы	2	6	4	4
Тема 8. Роботы и манипуляторы	2			4
ИТОГО по семестру	16	18	18	54
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	54

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Структурный анализ машин и механизмов
2.	Кинематическое исследование кулачковых механизмов
3.	Построение эвольвентных профилей зубьев методом обкатки
4.	Статическая балансировка ротора

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Структурный анализ кривошипно-шатунного механизма с одной степенью свободы
2.	Кинематический анализ кривошипно-шатунного механизма с одной степенью свободы
3.	Расчет эвольвентного зацепления в зубчатых передачах
4.	Синтез кулачкового механизма
5.	Расчет маховика

Тематика примерных курсовых работ/проектов

1. Исследование механики двухтактного одноцилиндрового двигателя
2. Исследование механики воздушного одноступенчатого компрессора
3. Исследование механики гидромотора
4. Исследование механики гидроцилиндра