

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретическая механика»

Дисциплина «Теоретическая механика» является частью программы бакалавриата «Технология машиностроения компьютеризированного производства» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студентов основными методами математического моделирования механического движения, научить использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; основные математические модели теоретической механики и области их применимости;
- уметь свободно пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики;
- владеть навыками составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач;

Изучаемые объекты дисциплины

- Материальная точка.
- Система материальных точек.
- Абсолютно твердое тело.
- Система тел

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах				
		Номер семестра				
		2	3			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	90	54	36			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:						
- лекции (Л)				36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)						
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				50	34	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)				4	2	2
- контрольная работа	-					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	54	36			
2. Промежуточная аттестация						
Экзамен	36	36				
Дифференцированный зачет						
Зачет	+		+			
Курсовой проект (КП)						
Курсовая работа (КР)						
Общая трудоемкость дисциплины	216	144	72			

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	
2/3/4 семестры				
Раздел 1. Кинематика.				
Тема 1. Кинематика точки	2		4	6
Тема 2. Простейшие движения твердого тела	2		4	6
Тема 3. Сложное движение точки	2		6	7
Тема 4. Плоское движение твердого тела	4		6	9
Раздел 2. Статика				
Тема 5. Введение в статику	2		4	9
Тема 6. Проекция и моменты сил	2		4	10
Тема 7. Приведение системы сил	4		8	7
Раздел 3. Динамика материальной точки и системы				
Тема 8. Динамика материальной точки	3		2	6
Тема 9. Введение в механику системы	1		2	3
Тема 10. Теоремы о количестве движения и о движении центра масс	4		2	7
Тема 11. Теоремы о кинетическом моменте	2		2	11
Тема 12. Теоремы о кинетической энергии	4		4	6
Тема 13. Основные принципы механики	4		4	3
ИТОГО по семестру	36		50	90
ИТОГО по дисциплине	36		50	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Решение практических задач по теме Кинематика точки
2.	Решение практических задач по теме Кинематика точки
3.	Решение практических задач по теме Вращательное движение
4.	Решение практических задач по теме Сложное движение точки (формирование умений и навыков по определению скоростей точек тела)
5.	Решение практических задач по теме Сложное движение точки (формирование умений и навыков по определению ускорения точек тела).
6.	Решение практических задач по теме Сложное движение точки (формирование умений и навыков по определению ускорения точек тела).
7.	Решение практических задач по теме Плоское движение твердого тела (формирование умений и навыков по определению скорости точек тела)
8.	Решение практических задач по теме Плоское движение твердого тела (формирование умений и навыков по определению скорости точек тела)
9.	Решение практических задач по теме Плоское движение твердого тела (формирование умений и навыков по определению ускорения точек тела)
10.	Решение практических задач по теме Плоское движение твердого тела (формирование умений и навыков по определению ускорения точек тела)
11.	Решение практических задач по теме Сходящаяся система сил
12.	Решение практических задач по теме Плоская система сил
13.	Решение практических задач по теме Плоская система сил

14.	Решение практических задач по теме Равновесие составной конструкции
15.	Решение практических задач по теме Пространственная система сил
16.	Решение практических задач по теме Пространственная система сил
17.	Решение практических задач по теме Равновесие тел при наличии трения.
18.	Решение практических задач по теме Динамика точки
19.	Решение практических задач по теме Теорема о движении центра масс
20.	Решение практических задач по теме Динамика вращательного движения
21.	Решение практических задач по теме Теорема об изменении кинетического момента
22.	Решение практических задач по теме Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела
23.	Решение практических задач по теме Теорема об изменении кинетической энергии
24.	Решение практических задач по теме Принцип Даламбера
25.	Решение практических задач по теме Принцип возможных перемещений