

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика»

Дисциплина «Механика» является частью программы специалитета «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив (СУОС)» по направлению «18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины

Цель: сформировать профессиональные компетенции и устойчивые представления в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации технических изделий и элементов технологического оборудования. Задачи учебной дисциплины: -формирование знаний об основных разделах механики, гипотезах и моделях механики, границах их применения; -изучение основных принципов проектирования технических объектов и методов расчета на прочность и жесткость типовых элементов технологического оборудования; -формирование умений выполнения расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; -формирование навыков владения приемами проведения теоретических и экспериментальных исследований для решения инженерно-технических задач, связанных с оценкой прочности технологического оборудования..

Изучаемые объекты дисциплины

-элементы технологического оборудования; -основные виды механизмов, деталей и узлов машин; -методы теоретического и экспериментального исследования элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

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:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	9	9	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- 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	

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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теоретическая механика	4	0	10	20
<p>Основные понятия теоретической механики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механическое движение и механическое взаимодействие; - Материальная точка и материальное тело; - Внутренние и внешние силы. Кинематика точки и твердого тела: - Координатный, векторный и естественный способы описания движения точки; - определение скорости и ускорения; - Касательное и нормальное ускорение точки; - Поступательное и вращательное движение тела; - Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси; - Плоскопараллельное движение. Динамика точки: - Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела; - Законы динамики; - Общие теоремы динамики точки; - Центр масс; - Момент инерции системы относительно оси. <p>Статика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аксиомы статики. Связи и их реакции. Силы и момент силы. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил: - Проекция силы на ось; - Момент силы относительно точки; - Пара сил, момент пары сил; - Теорема о моменте равнодействующей; - Теорема о параллельном переносе силы; - Приведение плоской системы сил к заданному центру; - Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Центр тяжести: - Центр параллельных сил; - Центр тяжести; Координаты центров тяжести и способы их определения. 				
Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин	12	9	17	34
<p>Машины и механизмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия; - Классификация узлов и деталей машин общего назначения и их характеристика; - Общая классификация механизмов. Анализ и синтез механизмов. <p>Обеспечение качества на этапах</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
проектирования и конструирования изделий: Требования, предъявляемые к изделиям; - Критерии качества при расчетах и проектировании изделий; - Причины отказа и потери работоспособности. Основы моделирования механического поведения материалов и конструкций: - Основные понятия; - Реальная конструкция и расчетная схема; - Модели материала, формы тела, нагружения; - Основные гипотезы; - Виды расчетов изделий на прочность. - Продольные и поперечные деформации; - Коэффициент Пуассона; - Зависимость между напряжениями и деформациями; Расчеты по допускаемым напряжениям и перемещениям.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	9	27	54
ИТОГО по дисциплине	16	9	27	54