

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика»

Дисциплина «Механика» является частью программы бакалавриата «Цифровая архитектура» по направлению «07.03.01 Архитектура».

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)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
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
Основы проектирования механизмов, узлов и деталей машин	12	9	17	45
<p>Машины и механизмы:- Основные понятия;- Классификация узлов и деталей машин общего назначения и их характеристика; - Общая классификация механизмов. Анализ и синтез механизмов.</p> <p>Обеспечение качества на этапах проектирования и конструирования изделий: Требования, предъявляемые к изделиям;</p> <p>- 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.</p>				
Теоретическая механика	4	0	10	45
<p>Основные понятия теоретической механики: - 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;</p> <p>- Плоскопараллельное движение. Динамика точки:- Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела;</p> <p>- Законы динамики; - Общие теоремы динамики точки; - Центр масс; - Момент инерции системы относительно оси.</p> <p>взаимодействие;- Материальная точка и материальное тело;</p> <p>- Внутренние и внешние силы. Кинематика</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
<p>точки и твердого тела:- Координатный, векторный и естественный способы описания движения точки; - определение скорости и ускорения;</p> <p>- Касательное и нормальное ускорение точки;</p> <p>- Поступательное и вращательное движение тела;</p> <p>- 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> <p>Статика:- 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;</p> <p>- Приведение плоской системы сил к заданному центру;</p> <p>- Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Центр тяжести: - Центр параллельных сил;- Центр тяжести;</p> <p>Координаты центров тяжести и способы их определения.</p>				
ИТОГО по 5-му семестру	16	9	27	90
ИТОГО по дисциплине	16	9	27	90