

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.12 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МИКРОСИСТЕМ»

направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний об основах проектирования и основных методах расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность элементов механических конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.Б.12 «Техническая механика микросистем» входит в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в третьем семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплины Б1.Б.3 «Математика», Б1.Б.4 «Физика». В свою очередь, «Техническая механика микросистем», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для изучения дисциплин Б1.В.ОД.8 «Физические основы наноинженерии», Б1.В.ОД.12 «Микроэлектромеханические системы».

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	Напряженно-деформированное состояние несущих элементов микромеханических устройств	1—4	4	4	4	18	30
2	Упругие подвесы и мембраны	5—8	4	4	4	18	30
3	Пластичность и прочность полупроводниковых материалов и структур	9—12	4	2	4	18	28
4	Расчеты на устойчивость упругих систем	13—16	4	4	6	18	32
5	Расчеты на прочность и жесткость при динамических нагрузках	17, 18	2	4		18	24
Итого часов:			18	18	18	90	144

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные уравнения и методы решения задач теоретической механики и сопротивления материалов, основные уравнения механики жидкости и газа; основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность приборов (машин) и конструкций, трение и износ узлов машин; основные уравнения аналитической динамики и теории колебаний, теории упругости (ОПК-1);

уметь:

осуществлять переход от реальных конструкций к расчетным схемам и соответствующим им математическим моделям для анализа и синтеза подвижных и неподвижных элемен-

тов конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости и долговечности (ОПК-1);

владеть:

методами расчета деформированного состояния механических конструкций при решении практических задач (ОПК-1).