

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.04.01 Теоретическая механика и основы механики сплошных сред

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 час.)

Цель дисциплины

Курс «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» нацелен на получение базовых знаний по первому разделу теоретической физики. В рамках данного курса студенты должны изучить методы теоретической механики и механики сплошных сред, динамики конечномерных голономных механических систем с идеальными связями, научиться использовать различные методы для решения конкретных физических задач.

Задачи дисциплины

- раскрыть роль фундаментальных принципов и методов теоретической механики;
- научить использовать современный математический аппарат для решения конкретных задач;
- рассмотреть основные проблемы теоретической механики и механики сплошных сред;
- сформировать у студентов знания и навыки, позволяющие самостоятельно решать прикладные задачи.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» относится к обязательной вариативной части в изучении Модуля «Основы теоретической физики» и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по второму профилю «Физика».

Понятия, законы и методы, введенные в курсе теоретической механики и механики сплошных сред, будут использоваться в курсах электродинамики, радиоэлектроники, термодинамики, статистической физики, квантовой механики.

Требования к уровню освоения дисциплины

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<ul style="list-style-type: none">• базовую терминологию, относящуюся к различным разделам теоретической механики и механики сплошных сред;• способы описания движения механических систем;• формулировку	<ul style="list-style-type: none">• продемонстрировать применение различных методов при решении конкретных задач динамики;• решать задачи по данной дисциплине;• проводить численные	<ul style="list-style-type: none">• навыкам и использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач• навыкам и применять на практике базовые профессиональные

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			основных теорем и законов теоретической механики и механики сплошных сред	расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц;	льные навыки <ul style="list-style-type: none"> • навыкам и использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки)
2.	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<ul style="list-style-type: none"> • математический аппарат теоретической механики и механики сплошных сред; • основные результаты точно-решаемых теоретической механики и механики сплошных сред и практические приложения теоретической механики и механики сплошных сред. 	<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи для простых механических моделей; • анализировать физический смысл основных формул, уравнений и результатов теоретической механики и механики сплошных сред 	<ul style="list-style-type: none"> • методами математических преобразований для получения основных физических результатов

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Б1.В.04.01 Теоретическая механика и основы механики сплошных сред</i>						
1.	Основные понятия и законы классической механики.	14	1			13
2.	Законы изменения и сохранения импульса, момента и энергии.	15	1	1		13
3.	Проблема двух тел и теория рассеяния частиц.	14	1			13

4.	Уравнения Лагранжа	14	1			13
5.	Механика твердого тела.	14		1		13
6.	Движение в неинерциальной системе отсчета.	14		1		13
7.	Элементы аналитической механики.	14		1		13
	Всего		4	4		91

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. 1. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. Лань, 2011, 720 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1807

2. Сборник коротких задач по теоретической механике. Под ред. Кепе О.Э.,
 Издательство: Лань, ISBN:978-5-8114-0826-9, 3-е изд., стер., 2009, 368 стр.
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=183

Автор Парфенова И.А.