

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.0.20.08 «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 22 час.; 45 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

Цель дисциплины:

Курс «Теоретическая механика и механика сплошных сред» нацелен на получение базовых знаний по одному из основных разделов классической физики – механике. 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 на соответствующем специальности уровне.

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика и механика 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 Способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК4	Способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности,	• базовую терминологию, относящуюся к различным разделам теоретической механики и механики	• продемонстрировать применение различных методов при решении конкретных задач динамики;	• овладеть навыками использования базовых теоретических знаний для решения профессиональных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.	сплошных сред; • способы описания движения механических систем; • формулировку основных теорем и законов теоретической механики и механики сплошных сред	• решать задачи по данной дисциплине; • проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц;	• владеть навыками применять на практике базовые профессиональные навыки • владеть навыками использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки)

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и законы классической механики.	12	2	4	-	6
2.	Законы изменения и сохранения импульса, момента и энергии.	12	2	4	-	6
3.	Проблема двух тел и теория рассеяния частиц.	12	2	4	-	6
4.	Уравнения Лагранжа	12	2	4	-	6
5.	Механика твердого тела.	10	2	2	-	6
6.	Движение в неинерциальной системе отсчета.	12	2	2	-	8
7.	Элементы аналитической механики.	11	2	2	-	7
	<i>Всего:</i>	108	14	22		45

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. Т.1 Механика , М., Физматлит, 2021.- 224 с. Имеется в ЭБС "Лань"
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=2231
2. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. Лань, 2021, 720 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1807

Автор (ы) Литвинова Ж.Б.
Ф.И.О.