

## АННОТАЦИЯ

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

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 час.)

### Цель дисциплины

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 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"><li>• базовую терминологию, относящуюся к различным разделам теоретической механики и механики сплошных сред;</li><li>• способы описания движения механических систем;</li><li>• формулировку основных теорем и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• продемонстрировать применение различных методов при решении конкретных задач динамики;</li><li>• решать задачи по данной дисциплине;</li><li>• проводить численные расчеты</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыкам и использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач</li><li>• навыкам и применять на практике базовые профессиональные навыки</li></ul>

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			законов теоретической механики и механики сплошных сред	соответствующи х физических величин в общепринятых системах единиц;	• навыкам и использовать специализиро ванные 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"> <li>• математически й аппарат теоретической механики и механики сплошных сред;</li> <li>• основные результаты точно- решаемых теоретической механики и механики сплошных сред и практические приложения теоретической механики и механики сплошных сред.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи для простых механических моделей;</li> <li>• анализирова ть физический смысл основных формул, уравнений и результатов теоретической механики и механики сплошных сред</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами математическ их преобразован ий для получения основных физических результатов</li> </ul>

**Основные разделы дисциплины:**

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
<b><i>Б1.В.04.01 Теоретическая механика и основы механики сплошных сред</i></b>						
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
	<b>Всего</b>		4	4		91

**Курсовые работы: не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен**

**Основная литература:**

1. Бухгольц, Н.Н. Основы курса теоретической механики. Часть 2. Динамика системы материальных точек: учебное пособие / Н.Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72973>.
2. Доронин, Ф.А. Теоретическая механика: учебное пособие / Ф.А. Доронин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101840>.
3. Диевский, В.А. Теоретическая механика: учебное пособие / В.А. Диевский. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71745>.
4. Диевский, В.А. Теоретическая механика. Сборник заданий: учебное пособие / В.А. Диевский, И.А. Малышева. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98236>.

Автор Парфенова И.А.