

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.13 «Теоретическая механика»

для направления: 01.03.01 Математика

профиль: Математическое моделирование; Преподавание математики и информатики

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 126,5 ч. контактной работы: лекционных 60 ч., лабораторных 60 ч., КСР 6 ч., ИКР 0,5 ч.; 53,8 ч. СР; 35,7 ч. контроля).

### Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является всестороннее развитие мышления студентов, в том числе их математической интуиции применительно к задачам механики.

### Задачи дисциплины:

1. Обучить основам механики.
2. Развить умения формулировать и решать стандартные задачи теоретической механики
3. Обучить практическим навыкам в использовании методов дифференциального и интегрального исчисления, а также дифференциальных уравнений при решении задач механики.
4. Развить математическую культуру и интуицию.  
Проиллюстрировать методы математического моделирования.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний и умений по аналитической геометрии и математическому анализу, дифференциальных уравнений и вариационному исчислению в объёме стандартных университетских курсов. Основу теоретической механики составляет статика, в которой рассматривается равновесие материальных тел под действием приложенных к ним сил, кинематика — наука о движении и динамика, в которой изучаются законы движения материальных тел при учёте их механического взаимодействия.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-2.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	- основные методы и понятия теоретической механики.	- понять поставленную задачу, правильно выбрать метод её решения и применить его для решения задачи.	- способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					- способностью применять на практике базовые профессиональные навыки.
2.	ПК-2	способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	- основные методы и понятия теоретической механики.	- понять поставленную задачу, правильно выбрать метод её решения и применить его для решения задачи.	- способностью доказывать утверждения теоретической механики.

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины изучаемые в 7-ом семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа студента
			Л	ЛЗ	
1	Основные понятия и законы	17	7	7	3
2	Геометрическая статика	18	7	7	4
3	Кинематика точки	20	7	7	6
4	Кинематика твердого тела	24	7	7	10
5	Ускорение точки в относительном движении	24,8	8	8	8,8
7	<i>Итого:</i>		36	36	31,8

Разделы дисциплины изучаемые во 8-ом семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа студента
			Л	ЛЗ	
1	Динамика материальной точки.	12	4	4	4
2	Относительное движение	12	4	4	4

	материальной точки				
3	Динамика материальных систем	12	4	4	4
4	Аналитическая статика	12	4	4	4
5	Уравнения механики	12	4	4	4
6	Вариационные принципы механики	10	4	4	2
7	<i>Итого:</i>		24	24	22

**Курсовые работы (проекты):** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Основная литература:**

1. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике. СПб.: Лань, 2012. 448 с. [https://e.lanbook.com/book/2786#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/2786#book_name)
2. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики. СПб.: Лань, 2009. 736 с. - [https://e.lanbook.com/book/29#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/29#book_name).

Автор РПД: Кожевников В.В.