

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.06 «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 (модули)» 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: ОПК-1; ПК-2; ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, диск-	- 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
		рентной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности			- способностью применять на практике базовые профессиональные навыки.
2.	ПК-2	способностью математически корректно ставить естественно-научные задачи, знание постановок классических задач математики	- 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.
3.	ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления	- основные методы и понятия теоретической механики.	- объяснять поставленную задачу, правильно выбрать метод её решения и применить его для решения задачи.	- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников.

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	24,8	8	8	8,8

	движении				
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 материальной точки	12	4	4	4
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

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.

Автор РПД: Кожевников В.В.