

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.О.08.08 Теоретическая механика и основы механики сплошных сред

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 час., из них – 42 часа аудиторной нагрузки: лекционных 10 час., практических 32 час.; 24 час. самостоятельной работы; 6 часов КСР)

Цель дисциплины

Курс «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» нацелен на получение базовых знаний по методам 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 Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика».

Изучение дисциплины «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин «Механика», «Математические методы в физике» и школьном курсе физики.

Понятия, законы и методы, введенные в дисциплине «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред», будут использоваться при изучении дисциплин «Электродинамика и теория относительности», «Машиноведение», «Робототехника», «Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика», «Квантовая механика» а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред» обеспечивает инструментарий формирования следующих профессиональных компетенций бакалавров

ПК-1 – Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по технологическому и физическому образованию в профессиональной деятельности;

ПК-2 – Способен конструировать содержание технологического и физического образования в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся;

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных компетенций (ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по технологическому и физическому образованию в профессиональной деятельности	предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике	приобретать новые научно-теоретические знания	навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
2.	ПК-2	Способен конструировать содержание технологического и физического образования в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий	применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов	навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Базовые понятия и уравнения теоретической механики	16	2	8	-	6
2.	Основные положения кинематики сплошной среды	14	2	6	-	6

3.	Динамические уравнения	12	2	6	-	4
4.	Простейшие модели сплошной среды	12	2	6	-	4
5.	Волновые процессы в сплошной среде	12	2	6	-	4
	Всего		10	32	-	24

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Бухгольц, Н.Н. Основной курс 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.