

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Физика и теоретическая механика»

Дисциплины «Физика и теоретическая механика» разработана для студентов 2,3 курса, обучающихся по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профили «Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности» и «Системное программирование», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Физика и теоретическая механика» входит в вариативную часть физико-математический модуля дисциплин (Б1.В.01.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часов, в том числе интерактивных 46 часов), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа (108 часа, из них 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсе в 4,5,6-м семестрах.

Дисциплина «Физика и теоретическая механика» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Функциональный и комплексный анализ», «Уравнения математической физики». Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные разделы физики и механики.

Цель - формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные физические задачи и проблемы с привлечением соответствующего математического аппарата.

Задачи:

- развитие способности знать и применять на практике основные разделы физики и механики;
- развитие способности моделирования объектов, процессов и явлений различной природы, в том числе и в экономике;

- развитие способности моделировать физические закономерности с учетом наиболее существенных свойств физической системы и с привлечением соответствующего математического аппарата;

- развитие способности применять полученные теоретические знания к решению актуальных практических задач;

- развитие способности знать различные физические модели;

- развитие способности иметь навыки моделирования физических закономерностей с учетом наиболее существенных свойств физической;

- развитие готовности владеть навыками решения практических задач.

Предполагается, что студенты знакомы с курсами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений.

Для успешного изучения дисциплины «Физика и теоретическая механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-14).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знает	основные математические методы и модели в классической механике
	Умеет	решать широкого класса задачи классической механики
	Владеет	навыками применения современного математического инструментария для анализа и применения математических моделей физики
ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знает	принципы математического моделирования физических задач
	Умеет	формализовать прикладную задачу в виде математической модели, классифицировать ее и выбирать способ ее решения
	Владеет	навыками применения методов математического анализа и моделирования,

	теоретического и экспериментального исследования для колебательных систем, имеющих различную физическую природу и различное количество степеней свободы
--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика и теоретическая механика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: приводится перечень применяемых методов активного (интерактивного) обучения.

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).