

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математические модели физики»

Дисциплина «Математические модели физики» предназначена для студентов направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», профиль «Математические методы в экономике».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 1-м семестре. Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)».

Особенности построения курса: лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (9 часов), подготовка к экзамену (27 часов).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные разделы физики и механики.

Цель – является формирование у студентов целостного естественно - научного 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.

Для успешного изучения дисциплины «Математические модели физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность к самостоятельной работе;
- способностью определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 - способностью выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	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-10 - готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять	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

решение на основе полученных результатов		
ПК-12 – способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	Знает	основные результаты в развитии современного математического аппарата в области математических моделей физики
	Умеет	правильно ставить математические задачи при изучении физических систем, строить математические модели и анализировать результат математического моделирования физической проблемы
	Владеет	навыками решения физических задач с использованием математических методов