

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.13 Физика

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: ознакомление с современной физической картиной мира, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу реальных процессов, формирование конструктивного подхода к исследованию прикладных задач с позиций вычислительного эксперимента и компьютерных ресурсов.

Задачи:

- изучение законов окружающего мира и их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения курса студентам предоставляется возможность освоить следующие компетенции:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и законы физики и вытекающие из этих законов методы изучения различных физических явлений;
- основные принципы и математические методы анализа решений.

Уметь:

- понимать те методы физики, которые применяются в прикладных дисциплинах;
- прилагать полученные знания для решения соответствующих конкретных задач;
- профессионально использовать методы решения классических задач физики и математики;
- самостоятельно строить и исследовать математические и физические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий.

Владеть:

- иметь представление о проблематике и перспективах развития физики как одного из важнейших направлений, связанных с внедрением и созданием новых технологий.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		3			
Контактная работа (всего)	66	66			

В том числе:					
Лекции	30	30			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	30	30			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6			
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	24	24			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
Работа с литературой, выполнение домашних заданий	24	24			
Контроль (всего)	54	54			
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
Контактная работа (всего)	66	66			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины:

Статическая физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – экзамен.

Разработчик:

доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений

М.А. Аргучинцева