

Б1.Б.6 Аннотация учебной дисциплины «Физика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цели:

ознакомить студентов с современной физической картиной мира; приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучение теоретических методов анализа физических явлений; обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций.

Задачи:

изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач; формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий; 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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Физика» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основные физические явления и законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, оптики и ядерной физики и их математическое описание;

уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты;

владеть: инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений в технических системах и устройствах.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы (модули)

Механика. Электричество и магнетизм. Механические, электрические колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика, физика атома. Физика ядра. Молекулярная физика и термодинамика.

Трудоемкость: 8 зачетных единиц, (288 часа)

Объем занятий:

Лекции – 72 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; практические занятия – 36 ч.; СРС – 72 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельную работу, подготовка к тестам и экзамену.

Формы отчетности: экзамен.