

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.12

ОПТИКА, АТОМНАЯ ФИЗИКА

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Квалификация выпускника: врач-кибернетик

Название кафедры: Кафедра физика

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: знакомство студентов с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами по оптике и атомной физике, демонстрация применения изучаемых законов; овладение студентами основными понятиями оптики, атомной физики.

Задачи изучения дисциплины:

- 1). формирование профессиональных умений и навыков, универсальных способов деятельности (познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной) и ключевых компетенций;
- 2). получение студентами знаний об физических явлениях, знакомство с основными понятиями, законами и принципами оптики и атомной физики;
- 3). формирование целостного естественнонаучного представления о мире;
- 4). обучение электро- и пожаробезопасности при работе в экспериментальных лабораториях;
- 5). формирование представления о физике как экспериментальной науке;
- 6). формирование навыков проводить физический эксперимент в области оптики и атомной физики и обобщать экспериментальные результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- 7). применять полученные знания для объяснения физических явлений, процессов и закономерностей, принципов действия технических устройств, для решения физических задач;
- 8). развитие профессионально-ориентированных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических прикладных задач, самостоятельной работы по изучению научной литературы.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.12 Оптика, атомная физика изучается в рамках модуля Б1 (базовая часть).

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении школьного курса физика, также при изучении дисциплины Б1.Б.11 Механика, электричество..

Знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины Биология в дальнейшем используются при освоении дисциплин Б1.Б.21 Общая биофизика, Б1.Б.22 Лучевая диагностика и терапия, Б1.Б.31 Медицинская биофизика и общая медицинская радиобиология, Б1.В.07 Медицинская электроника, Б1.В.ДВ.02.02 Спец. разделы биофизики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от (12.09.2016 №1168) по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОПК-5 – готовность к использованию основных физико-химических, математических и

иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– теоретические и экспериментальные основы оптики и атомной физики, модели и закономерности;
– физический смысл основных оптических величин, основные понятия и законы оптики и атомной физики и вытекающие из этих законов методы изучения физической системы.
Уметь:
– излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию;
– подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь научной литературой и Интернет-ресурсами
Владеть:
– основными понятиями, терминологией дисциплины, основными методами решения физических задач

Для компетенции ОПК-5: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– физические основы функционирования приборов;
– правила работы и техники безопасности в физических лабораториях с электроприборами;
– методы оптики и атомной физики, которые применяются в прикладных дисциплинах и последующей деятельности выпускника.
Уметь:
– пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями физики, строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и аппаратуру, адекватные поставленным задачам.
Владеть:
– методами работы с аппаратурой для оптических и спектроскопических измерений; навыками использования некоторых образцов измерительной аппаратуры, вычислительными средствами и основами техники безопасности при работе с измерительной и электронной аппаратурой;
– навыками статистической обработки экспериментальных результатов.

4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 часов)

5. Дополнительная информация:

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (5 сем), экзамен (6 сем).