

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Общий физический практикум относится к базовой части естественнонаучного модуля учебного плана по специальности 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой Общей и медицинской физики.

Целями освоения дисциплины «Общий физический практикум» является изучение основных физических величин, их взаимосвязей и законов, формирование систематизированных знаний в области физики, формирование у студентов знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в природе, в том числе в биологических объектах и человеческом организме, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, формирование навыков проведения физического эксперимента.

Задачами дисциплины являются:

- выработка у студентов методологической направленности, существенной для решения проблем физических экспериментов;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- обучение студентов методам математической статистики, которые применяются в физике и позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных;
- обучение студентов навыкам проведения физического эксперимента.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности 03.03.02 Физика:

ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности.

З-ОПК-1 Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин.

У-ОПК-1 Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов.

В-ОПК-1 Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла.

ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

З-ОПК-2 Знать: физическую основу и принцип действия современной физической аппаратуры и оборудования.

У-ОПК-2 Уметь: грамотно эксплуатировать аппаратуру и оборудование; проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и теоретических

физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий.

В-ОПК-2 Владеть: навыками проведения научных исследований в избранной области экспериментальных и теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий.

Воспитательный потенциал дисциплины:

В24 формирование культуры радиационной безопасности при медицинском использовании источников ионизирующего и неионизирующего излучения

В25 формирование сознательного отношения к нормам и правилам цифрового поведения, их понимания и приятия

В26 формирование культуры безопасности при работе с лазерным излучением.

Разделы дисциплины:

1. Физические основы механики.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электричество и электромагнетизм. Электромагнитные колебания и волны.
4. Волновая оптика.
5. Квантовая оптика.
6. Элементы атомной физики. Элементы физики твердого тела.

Программой дисциплины предусмотрены лабораторные 192 часа занятий и 204 часа самостоятельной работы студента.

Формы контроля: зачет, зачет с оценкой.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Общий физический практикум составляет 11 зачетных единиц (ЗЕТ), 396 академических часов.