

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Физика атомного ядра и элементарных частиц относится к базовой части профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики.

Цели освоения дисциплины: формирование представления о физической картине окружающего мира, понимание взаимосвязи различных физических явлений и процессов в окружающем мире.

Задачи: изучение квантовых и релятивистских характеристик ядер, статических характеристик ядер, методов экспериментальных исследований ядер, методов теоретических исследований ядер.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика:

ПК-1 Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

З-ПК-1 знать методы проведения научных исследований выполнения опытно-конструкторских работ в области физики

У-ПК-1 уметь самостоятельно формулировать цели, ставить задачи научных исследований в своей профессиональной сфере; решать физические задачи помощью современной аппаратуры информационных технологий использованием новейшего отечественного зарубежного опыта

В-ПК-1 владеть навыками работы на современной аппаратуре, оборудовании; навыками использования информационных технологий в своей профессиональной области

Разделы дисциплины:

1. Взаимодействие ядерных излучений с веществом. Ускорители частиц, реакторы. Детекторы частиц.
2. Введение в физику элементарных частиц. Общие свойства ядерного вещества. Модели ядра. Типы распада и деления ядер. Взаимодействие ядер с э/магнитным излучением.
3. Основы теории ядерных реакций. Типы реакции. Исследование ядра в реакциях с быстрыми частицами.
4. Физика элементарных частиц и космология. Сверхновые. Нейтринная астрофизика.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и (57 часов) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: *зачет в 1 семестре*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Физика атомного ядра и элементарных частиц составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.