

Аннотация рабочей программы

«Методы исследования структурно-фазового состояния материалов»

Дисциплина «Методы исследования структурно-фазового состояния материалов» относится к вариативной части блока 1 Профессионального модуля обязательных дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии. Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ кафедрой *ядерных реакторов и материалов*.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, 7) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя рассмотрение дифракционных, масс-спектрометрических, электронных и ионных методов исследования материалов атомной отрасли для последующего выполнения экспериментальных научно-исследовательских работ в области реакторного материаловедения. Изучаются физические основы, аппаратура и применение основных современных методов исследования структурно-фазового состояния веществ:

- дифракции рентгеновских лучей,
- дифракции медленных и быстрых электронов и нейтронов,
- просвечивающей и растровой электронной микроскопии,
- автоэлектронная и автоионная микроскопии,
- туннельной сканирующей и атомно-силовой микроскопии, вторичная ионная масс-спектрометрия, оже-спектроскопия.

В результате освоения дисциплины «Методы исследования структурно-фазового состояния материалов» обучающийся должен: **знать:** физические основы рентгеноструктурного, электронного, нейтронного, ионного анализа; правила техники безопасности при работе с рентгеновскими, нейтронными анализаторами, электронными микроскопами; **уметь:** расшифровывать рентгенограммы, масс- и оже-спектры; работать с ионизирующими лучами и вакуумной техникой; **владеть:** математическими методами аппроксимации экспериментальных спектров; навыками подготовки вакуумной и высокоточной измерительной техники к работе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу магистранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущий контроль** успеваемости в форме решения задач на практических занятиях; письменных домашних заданий; лабораторных работ; **промежуточный контроль** в форме устных опросов и **итоговый контроль** в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (**19 часов**), практические занятия (**19 часов**), лабораторные работы (**38 часов**) в том числе в интерактивной форме (**16 часов**) занятия и (**77 часов**) самостоятельной работы магистранта.