

Аннотация рабочей программы *«Радиационная физика твердого тела»*

Дисциплина «Радиационная физика твердого тела» 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, 3) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя ознакомление студентов с основными физическими явлениями, которые происходят в твердых телах под действием ядерных излучений и приводят к изменению макроскопических свойств материалов ядерно-энергетических установок, экспериментальными методами исследования механических, электрофизических, оптических свойств из-за образования дефектов кристаллической решетки и эволюции дефектной структуры в процессе облучения. Рассматриваются механизмы взаимодействия различных видов ионизирующих излучений с веществом, приводящим к радиационному дефектообразованию, механизмы диффузионных и других радиационно-стимулированных процессов в металлах и сплавах.

В результате освоения дисциплины «Радиационная физика твердого тела» обучающийся должен: **знать:** характеристики первичных радиационных повреждений и методы расчета дозы повреждений при облучении различными видами ядерных излучений; основные типы радиационных дефектов и их взаимосвязь с изменением макроскопических свойств материалов; **уметь:** рассчитывать концентрации радиационных дефектов; уметь использовать свойства и характеристики ионизирующих излучений различных типов для прогнозирования эксперимента и анализа его результатов; **владеть:** пониманием физических изменений, возникающих в твердых телах под влиянием высокоэнергетических частиц и излучения; основными приемами моделирования эволюции дефектной структуры кристаллов при облучении.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущий контроль** успеваемости в форме контроля посещения лекционных занятий; устных опросов; работы у доски на практических занятиях; **промежуточный контроль** в форме контрольных работ; индивидуальных домашних заданий; и **итоговый контроль** в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (**18 часов**), практические занятия (**36 часов**), в том числе в интерактивной форме (**10 часов**) занятия и (**54 часа**) самостоятельной работы магистранта.