

Аннотация рабочей программы «Дозиметрия ионизирующих излучений»

Дисциплина *Дозиметрия ионизирующих излучений* относится к *базовой* части блока *I, профессионального* модуля учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции, введенной образовательным стандартом НИЯУ МИФИ (ОСК-1); профессиональных компетенций (ПК-1, 3) выпускника.

Содержание дисциплины включает в себя ознакомление студентов с современным состоянием основных направлений радиационной дозиметрии, начиная с явления радиоактивности и взаимодействия излучений с веществом и заканчивая вопросами микродозиметрического рассмотрения процесса передачи и поглощения энергии в веществе, теоретических основ дозиметрии: теории полости, принципам дозиметрии, подходам к интерпретации дозиметрических измерений, основным характеристикам дозиметров, экспериментальных методов дозиметрии и ее инструментария, включая ионизационные камеры, интегрирующие дозиметры (калориметры, термолюминисцентные, радиофотолюминисцентные, трековые, химические и фотодозиметры), импульсные дозиметрические детекторы (газоразрядные и пропорциональные счетчики, сцинтилляторы, полупроводниковые детекторы), а также использованию этих методов для дозиметрии фотонов, заряженных частиц и нейтронов.

В результате освоения дисциплины «Дозиметрия ионизирующих излучений» студент должен: **знать:** физические основы дозиметрии ионизирующего излучения; опасности и чрезвычайные ситуации, их возможные последствия для здоровья и жизни людей и природной среды; методы выявления, оценки, прогнозирования радиационно-опасных чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению; характеристики полей ионизирующего излучения и единицы их измерения; современную систему дозиметрических величин и единиц их измерения; эффекты ионизирующего излучения и радиационные риски; **уметь:** использовать методы дозиметрии фотонного излучения: ионизационный, сцинтилляционный, люминесцентный, фотографический, химический, и основные типы детекторов; определять характер радиационной опасности; использовать методы дозиметрии нейтронов и заряженных частиц; **владеть:** навыками расчета характеристик поля излучения любого вида по заданным параметрам источника; выбора и применения в зависимости от поставленной задачи методов и устройств дозиметрии; методами дозиметрического контроля разнообразных источников ионизирующих излучений; навыками расчета и организации защиты от заряженных частиц, фотонного и нейтронного излучения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы; самостоятельная работа магистранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: **текущий контроль** успеваемости в форме решения задач на практических занятиях; сдачи лабораторных работ; **промежуточный контроль** в форме устных опросов и контрольных работ, а также **итоговый контроль** в форме письменного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **5** зачетных единиц, **180** часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (**19 часов**), практические занятия (**19 часов**), лабораторные работы (**19 часов**), в том числе в интерактивной форме (**10 часов**) занятия и (**96 часов**) самостоятельной работы магистранта.