

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Радиационная биофизика» относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений естественнонаучного модуля дисциплины (модули) по выбору учебного плана по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой *общей и медицинской физики* ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Цель** освоения дисциплины: является изучение фундаментальных основ взаимодействия ионизирующих излучений с биологическими объектами, включая механизмы протекания пострадиационного периода.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение основных понятий о взаимодействии излучений различной природы с живыми системами, и, в первую очередь, вопросов, касающихся физико-химических и молекулярных механизмов первичных процессов лучевого поражения, протекающих с момента возникновения ионизированных и возбужденных атомов и молекул до появления видимых структурных и функциональных изменений;
- получение необходимого объема знаний в области радиобиологии, предназначенного для осуществления анализа и прогноза последствий радиационного облучения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика: *ПК-2; ПК-5.1*

**ПК-2** Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

**3-ПК-2** знать основные современные методы и средства научного исследования, современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); теоретические основы и базовые представления научного исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, основные закономерности формирования результатов эксперимента

**У-ПК-2** уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в избранной области и решать их с помощью современной приборной базы и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта; уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; оценивать изменения в выбранной области, связанные с новыми разработками, с помощью информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

**В-ПК-2** владеть необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования, навыками проведения теоретических, экспериментальных и практических исследований с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий, навыками работы со стандартной измерительной аппаратурой и экспериментальными установками, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения физических исследований с применением современных компьютерных технологий

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

А.6. Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике

ПК-5.1 Способен планировать и организовывать мероприятия по осуществлению научных исследований в избранной области экспериментальной и (или) теоретической физики с помощью современной приборной базы

З-ПК-5.1 знать свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных средах; теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии

У-ПК-5.1 уметь определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей; управлять трудовыми ресурсами и работой персонала в малой научно-исследовательской группе

В-ПК-5.1 владеть методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

В.6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

Воспитательный потенциал дисциплины:

В9 формирование бережного отношения к природе и окружающей среде.

В11 формирование культуры умственного труда.

В15 формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии.

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

Разделы дисциплины:

1. Введение в радиационную биофизику.

2. Биологическое действие ионизирующих излучений.

Программой дисциплины предусмотрено следующее количество часов на:

лекционные занятия	11
практические занятия	22
лабораторные работы	0
самостоятельная работа студента	39

Форма контроля: зачет.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Радиационная биофизика» составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа.