

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Радиобиология и основы ядерной медицины»  
основной профессиональной образовательной программы  
подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре  
по направлению подготовки 06.04.01  
Экспериментальная медицина  
форма обучения: очно-заочная**

**1. Целью освоения дисциплины** является формирование представлений о физике ионизирующего излучения, биологических эффектах ионизирующего излучения и актуальных направлениях использования различных видов ионизирующего излучения в целях диагностики и терапии различных патологических состояний, включая злокачественные новообразования, на уровне, необходимом для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью в области ядерной медицины.

**Задачи дисциплины:**

1. формирование системы профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения фундаментальных задач радиобиологии в области изучения различных видов ионизирующих излучений;

2. формирование качеств исследователя, способного реализовывать прикладные научные исследования в области различных видов ионизирующего излучения в целях диагностики и терапии различных патологических состояний.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Радиобиология и основы ядерной медицины» относится к вариативной части ООП, включена в часть «дисциплины по выбору Б1.В.1» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Дисциплина предназначена для освоения студентами очно-заочной формы обучения, преподается в первом семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1	Способность планировать, организовывать и проводить научные исследования живой природы в соответствии с направленно	ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub> . Использует современные биофизические методы и подходы исследования для решения задач в экспериментальной медицине	- теорию и методологию научных исследований в биологии; - принципы и правила поиска, анализа, систематизации и обобщения	а) обобщать, анализировать, представлять научную информацию; б) применять на практике методы и	-опытом проведения научных исследований; -навыками применения на практике методов сбора, обработки и анализа

		стью (профилем) программы магистратуры		научной информации; - методы и технологии исследований в биологии;	технологии научного исследования;	данных;
2	ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> . Проводит научно-исследовательскую работу на биологических объектах для решения задач экспериментальной медицины	- методов сбора, обработки и анализа эмпирических данных в биологии. - принципы использования различных видов ионизирующих излучений для решения медицинских и биологических задач	обрабатывать и анализировать эмпирические данные с помощью статистических методов - использовать полученные знания в области радиобиологии для решения практических задач в области ядерной медицины	-анализом и интерпретации научных данных, полученных в ходе практической профессиональной деятельности -навыками оценки взаимодействия ионизирующего излучения с биотканями

#### 4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
ПК-1	ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub> . Использует современные биофизические методы и подходы исследования для решения задач в экспериментальной медицине	Лекции; семинарские занятия; самостоятельная работа	Тесты и устные ответы на вопросы; зачет
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> . Проводит научно-исследовательскую работу на биологических объектах для решения задач экспериментальной медицины	Лекции; семинарские занятия; самостоятельная работа	Тесты и устные ответы на вопросы; зачет

#### 5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. часов)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в акад. часах</b>
лекции	26
семинары/ практические занятия	10
самостоятельная работа обучающегося	72
зачет	-

## **6. Краткое содержание**

Основные виды ионизирующих излучений, используемых в медицинских целях.

Биологические эффекты ионизирующего излучения в отношении субклеточных структур и клеток.

Биологические эффекты ионизирующего излучения в отношении тканей и организма в целом.

Биология опухолевого роста.

Особенности воздействия ионизирующего излучения на злокачественные новообразования.

Радиомодифицирующие воздействия.

Понятие ядерной медицины. Основные виды радиоактивных изотопов, используемых в целях диагностики и терапии.

Физические и биологические основы однофотонной и двухфотонной эмиссионной томографии.