

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биоэффекты малых доз радиации»

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Программа «Экспериментальная радиология»

Отделение биотехнологий

### Цель изучения дисциплины:

- понимание основных особенностей действия ионизирующей радиации в малых дозах на живые системы;
- рассмотрение биологических эффектов и закономерностей действия радиации в малых дозах на различных уровнях организации объектов (клеточном, организменном и популяционном);
- изучение клеточных и молекулярных механизмов возникновения биологических эффектов.

### Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение различных представлений о медицинских последствиях действия радиации в малых дозах;
- освоение основных приемов работы с культурами опухолевых и нормальных клеток млекопитающих *in vitro*;
- практическая демонстрация биологических эффектов действия радиации в малых дозах (адаптивного ответа нормальных и опухолевых клеток в условиях *in vitro*).

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

**ОПК-2** – Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

**ОПК-5** – Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

**ПК-3.1** – способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики

### Индикаторы достижения компетенций:

З-ОПК-2 Знать: теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

У-ОПК-2 Уметь: творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;

В-ОПК-2 Владеть: навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений

З-ОПК-5 Знать: теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок;

У-ОПК-5 Уметь: применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности

В-ОПК-5 Владеть: опытом работы перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры

З-ПК-3.1 Знать: основные законы взаимодействия ионизирующих излучений различного качества с биологическими объектами; - принципы зонирования радиоактивно загрязненной территории; - понимать особенности формирования доз внешнего и внутреннего облучения населения, а также роль продуктов питания в формировании дозы внутреннего облучения; основы нормирования доз облучения населения и содержание радионуклидов в продуктах питания;

У-ПК-3.1 Уметь: планировать проведение радиационно-эпидемиологических исследований; определять уровни загрязнения и содержания радионуклидов в почве, воде, воздухе, продуктах питания; - разрабатывать защитные мероприятия, включая контрмеры по снижению доз внешнего и внутреннего облучения населения.

В-ПК-3.1 Владеть: подготовкой данных для анализа расчётом необходимого объёма выборки для исследования (с помощью специализированных компьютерных программ) расчётом радиационных рисков, расчётом доверительных интервалов и вероятностей (с помощью специализированных компьютерных программ)

**Формы итогового контроля**  
экзамен