

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы физической дозиметрии в экспериментальной радиологии»  
Направление подготовки 06.04.01 «Биология»  
Образовательная программа «Экспериментальная радиология»  
Отделение Биотехнологий

### Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов системного подхода к оценке дозовой нагрузки.

### Задачи изучения дисциплины:

- понимание основных закономерностей взаимодействия квантового и корпускулярного ионизирующего излучения с веществом;
- рассмотрение особенностей формирования поглощенной дозы внутреннего и внешнего облучения на различных уровнях организации объектов (субклеточном, клеточном, организменном и популяционном);
- изучение основ расчетных и инструментальных методов физической дозиметрии, применяемых в радиологии и в радиобиологических исследованиях;
- ознакомление с основными приемами работы с современными расчетными и инструментальными методами физической дозиметрии, включая ретроспективную дозиметрию;
- практическая демонстрация применения основных приемов работы с современными расчетными и инструментальными методами физической дозиметрии, включая ретроспективную дозиметрию

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетные единицы

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

**ОПК-8** – Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

**УКЦ-1** – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде

**ПК-6** – способен оценивать проведенные испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции на соответствие фармакопейным требованиям, требованиям регистрационного досье и установленным процедурам. Производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов

**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-8 Знать: типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;

У-ОПК-8 Уметь: использовать современную вычислительную технику

В-ОПК-8 Владеть: способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы

У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности

В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий

З-ПК-6 Знать: технику лабораторных работ при испытании лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; принципы фармацевтической микробиологии и асептики, фармацевтической токсикологии; принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств.

У-ПК-6 Уметь: производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов; оценивать результаты внутреннего и внешнего контроля качества лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.

В-ПК-6 Владеть: методами организации работ по мониторингу лабораторного оборудования и состояния лабораторных помещений, идентификация их статуса; методами интерпретации результатов испытаний и принятия решения о разрешении или запрещении использования исходного сырья, упаковочных материалов, промежуточной, нерасфасованной продукции.

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