

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Ядерные методы в биосистемах»

Дисциплина «Ядерные методы в биосистемах» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 14.03.02 «Ядерные методы и технологии», профиля «Физика атомного ядра и частиц» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Ядерные методы в биосистемах» относится к разделу Б1.В.ДВ.8 дисциплин по выбору вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (72 час). Дисциплина реализуется в 7 семестре 4 курса.

Для успешного усвоения дисциплины «Ядерные методы в биосистемах» необходимы устойчивые теоретические знания практические навыки по всем разделам обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по физике. Для успешного изучения дисциплины «Ядерные методы в биосистемах» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-8);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

Цель: сформировать представление о направлениях исследования биологических систем ядерными методами и механизме их воздействия на биологическую структуру, познакомить с основными способами и методами регистрации биологических параметров.

Задачи:

- Изучение последствий воздействия ядерных исследований на биологический объект.

- Изучить основные ядерные методы, применяющиеся для исследования биологических систем в различных областях современной науки.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования

следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • порядок и процедуру проведения исследований, использующих ядерные методы. • принципы радиационной безопасности при проведении научных исследований.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • использовать методы анализа полученных спектров. • учитывать ошибки измерения при проведении ядерных исследований (фон, движение исследуемого объекта и т.д).
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностями обобщать и анализировать информацию, полученную с ПЭТ, ЯМР. • знаниями проверки полученных результатов.
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные устройства, применяющиеся для исследования биологических систем. • степень влияние таких исследований на биологическую структуру. • принципы работы приборов, использующих ядерные методы исследования.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • читать принципиальную схему детектирования биологических параметров. • умение рассчитать последствия воздействия от того или иного метода исследования.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью произвести анализа спектров излучение. • владение методами дозиметрии, способностью определить тип и степень биологического воздействия.