

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАДИОБИОЛОГИЯ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 32.05.01 МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО

Форма обучения	Очная
Факультет	МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ
Кафедра	БИОЛОГИЯ
Курс	2
Семестр	3
Лекции (ч)	10
Практические занятия (ч)	48
Самостоятельная работа студента (ч)	47
Зачёт (ч)	3
Всего часов (ЗЕ)	108 (3)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины *Радиобиология* состоит в изучении физико-химического состояния, обмена в природе и в организме человека радиоактивных веществ, особенностей взаимодействия ионизирующих излучений с биологическим субстратом с позиций качества излучений, определяющего специфику радиобиологического эффекта; изучение методов количественного и качественного определения ионизирующего излучения и радионуклидов, их применение в лечебных и диагностических целях.

Задачи дисциплины:

- усвоение универсальных явлений, обеспечивающих единство человеческого организма и среды;
- изучение системы основных понятий радиобиологии (радиоактивность, радиационный фон, радионуклиды, радиорезистентность, относительная биологическая эффективность и др.);
- изучение основ дозиметрии и радиометрии, принципов работы детекторов ионизирующих излучений;
- знакомство с использованием радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине и биологии для лечебных и диагностических целей;
- выявление общих закономерностей биологического ответа на ионизирующее излучение, на основе которых возможно овладеть искусством управления лучевыми реакциями организма;
- формирование современных представлений о лучевых реакциях организма на разных уровнях его организации, теоретических и практических аспектах проблемы;
- изучение основных принципов защиты от радиации;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения в коллективе с учетом этики и деонтологии.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ВО:

Учебная дисциплина *Радиобиология* относится к блоку 1 (базовая часть). Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология

Знания: *общие закономерности развития и механизмы жизнедеятельности живых организмов;*

свойства живых систем; уровни организации жизни; особенности течения периодов онтогенеза; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии человека; особенности функционирования экосистем и биосферы в целом.

Умения: сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; проведение сравнительной оценки экологической ситуации; разработка тактики проведения профилактических мероприятий с учетом экологической ситуации; пропаганда экологических знаний среди населения.

Навыки: самостоятельная работа с экологической и медицинской литературой; объяснение механизмов поддержания гомеостаза при различных воздействиях внешних факторов окружающей среды; применение полученных знаний при изучении других дисциплин и в последующей лечебно-диагностической работе.

- химия

Знания: строение и физико-химические свойства неорганических и органических веществ, их биологическое значение; особенности образования химических связей; основные метаболические пути превращения биологически важных соединений.

Умения: анализировать возможные пути поступления радионуклидов в организм, используя знания о процессах пищеварения и всасывания, о биотрансформации веществ в организме; объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, развивающихся под воздействием факторов внешней среды (радиации) на организм человека.

Навыки: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций; применение полученных знаний при изучении других дисциплин; проведение статистической обработки экспериментальных данных.

- физика

Знания: характеристика атомного ядра, типы ядерных превращений; ядерные силы сцепления; понятие о стабильных и нестабильных изотопах.

Умения: объяснять особенности воздействия ионизирующего излучения, полученного от естественных и искусственных источников радиации, на живые организмы; особенности взаимодействия различных видов излучения (корпускулярного и электромагнитного) с веществом.

Навыки: анализировать особенности работы детекторов ионизирующих излучений; объяснять принципы использования радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине и биологии для лечебных и диагностических целей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины *Радиобиология* обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика обязательного (порогового) уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
Знать: -основные понятия радиобиологии (радиоактивность, радиационный фон, радионуклиды, радиорезистентность, относительная биологическая эффективность и др.); -основы дозиметрии и радиометрии, принципы работы детекторов ионизирующих излучений; естественные и искусственные источники ионизирующих излучений;	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК – 1 (ИД – 1)

<p>-общие закономерности биологического ответа на ионизирующее излучение, на основе которых возможно овладение искусством управления лучевыми реакциями организма</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; -использовать информацию на государственном и иностранном языках, полученную из печатных и электронных источников, для решения стандартных коммуникативных задач; -объяснять влияние ионизирующего излучения на организм на разных уровнях его организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -информацией об использовании радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине и биологии для лечебных и диагностических целей; -теоретическими знаниями о принципах и правовых вопросах охраны окружающей среды в интересах здоровья и жизни населения ЦЧ. 		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности влияния ионизирующих излучений на организм человека; -закономерности поступления, накопления и переноса радиоактивных веществ в экосистемах; -основные единицы измерения доз облучения населения; -источники радиации природного и техногенного происхождения; -экологические проблемы атомной энергетики; -загрязнение окружающей среды радиоактивными отходами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности; -контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения; -своевременно получать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знаниями о радиопротекторах и механизмах их действия; -навыками работы с дозиметрической аппаратурой; -приемами психолого-педагогической работы с учащимися и населением, проживающим на загрязнённой территории. 	<p>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов</p>	<p>ОПК-3 (ИД – 1,2)</p>

<p>Знать: -эффекты воздействия ионизирующего излучения на организм человека; -источники радионуклидов и пути их поступления в организм; -формы нарушения здоровья под воздействием радиоактивных веществ -радиационную обстановку на территориях Центрального Черноземья</p> <p>Уметь: -объяснять реакции организма при воздействии ионизирующего излучения; -анализировать зависимость радиобиологического эффекта от дозы облучения; -использовать базовые теоретические знания об этапах развития лучевой болезни; -объяснять формирование отдаленных последствий общего (тотального) облучения</p> <p>Владеть: -знаниями по вопросам профилактики поражений радионуклидами; -приемами использования медицинских средств защиты от радиации; -информацией о принципах лечения острой и хронической лучевой болезни при внешнем и внутреннем заражении радиоактивными веществами; -теоретическими знаниями о рентгенодиагностических методах (рентгенография, томография); областях применения лучевой терапии.</p>	<p>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5 (ИД – 1,2)</p>
--	--	-----------------------------

<p>Знать: -современные информационные и коммуникационные средства и технологии для использования в профессиональной деятельности; -программы для обработки информации и проведения статистического анализа полученных данных; -способы поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: -использовать базовые теоретические знания на всех этапах обучения и в практической деятельности; -анализировать статические и динамические показатели популяции; -оценивать состояние популяционного здоровья населения -прогнозировать возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: -базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет; -навыками проведения статистического анализа полученных данных -правилами информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p>	Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения	ОПК-7 (ИД – 1)
--	---	-------------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практ. занятия	семинары	самост. работа	
1.	Основы ядерной физики в радиобиологии. Радиобиологические основы применения ионизирующих излучений в биологии и медицине	3	1 нед.	2	3	-	2	ВК*, ТК**
			2 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК, СЗ
			3 нед.	2	3	-	3	ВК, ТК, СЗ
			4 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
			5 нед.	2	3	-	3	ВК, ТК
			6 нед.	-	3	-	3	Коллоквиум, компьютерное тестирование, собеседование по СЗ***
2.	Радиобиологические эффекты воздействия	3	7 нед.	2	3	-	3	ВК, ТК
			8 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК, СЗ

Добавлено примечание ([1]): исправила ошибку

ионизирующего излучения на клетки и ткани. Острая и хроническая лучевая болезнь. Отдаленные последствия облучения		9 нед.	2	3	-	3	ВК, ТК, СЗ
		10 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК, СЗ
		11 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
		12 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
		13 нед.	-	3	-	3	Коллоквиум, компьютерное тестирование, собеседование по СЗ***
3. Общие принципы защиты от радиации.	3	14 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
		15 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
		16 нед.	-	3	-	3	ВК, ТК
Зачет (3 часа)	3	17 нед.	-	-	-	-	Компьютерное тестирование, собеседование по СЗ***
Итого: 108 часов	3		10ч	48ч	-	47ч	

Добавлено примечание ([2]): исправила ошибку