

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«РАДИАЦИОННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»**

для специальности 7-07-0911-06 «Педиатрия»

на 2025/2026 учебный год

Дополнения и изменения	Основание
Использовать в образовательном процессе в качестве основной литературы: 1. Радиационная медицина : учебник / А.Н. Стожаров [и др.]; под редакцией профессора А.Н. Стожарова. – Минск : Новое знание, 2024. – 189 с.; 2. Экологическая медицина : учебник / А.Н. Стожаров – Минск : Новое знание, 2024. – 294 с.	Заседание кафедры (протокол № 9 от 12.03.2025)
Внесены изменения в учебно-методическую карту согласно приложению 1	Заседание кафедры (протокол № 9 от 12.03.2025)
Содержание темы «Действие физических факторов на организм и здоровье человека» дополнено следующими данными: использование современных технологий является эффективным инструментом для профилактики неблагоприятных последствий УФ-излучения и способствует повышению осведомленности пользователей о важности защиты кожи от солнца. Содержание темы «Медицинские аспекты влияния внутренней среды помещений на состояние здоровья человека» дополнено следующими данными: использование комплексного радонового показателя для идентификации радоноопасных территорий при ограниченных возможностях прямого измерения объемной активности радона. Содержание темы «Уровни облучения населения. Радиационный фон Земли» дополнено следующими данными: использование модели избыточного относительного риска (ERR) для оценки рисков облучения, связанных с проблемой радона. Содержание темы «Контроль радиационной безопасности» дополнено следующими данными: обеспечение радиационной безопасности пациентов при проведении рентгенодиагностических процедур, в том числе сведения об уязвимых органах и уязвимых группах населения	Заседание кафедры (протокол № 11 от 28.05.2025)
Форму контроля практических навыков «Определение адаптационного потенциала организма», «Определение и оценка содержания озона в атмосферном воздухе», «Количественное определение и оценка содержания сульфатов в питьевой воде», «Оценка электромагнитной обстановки в жилых помещениях», «Оценка мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения дозиметром-	Приказ ректора от 10.06.2024 № 652 «Об утверждении норм времени и основных видов работ для педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава»

радиометром МКС-6130А», «Определение индивидуальной эквивалентной дозы дозиметром ДКС-АТ3509А» дополнить: «проверка протоколов лабораторных измерений»	
--	--

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № 9 от 12 марта 2025 г., протокол № 11 от 28 мая 2025 г.)

Заведующий кафедрой радиационной медицины и экологии



А.Р.Аветисов

УТВЕРЖДАЮ

Декан педиатрического факультета



Н.И.Панулина



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА» ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		УСР	Литература	Практический навык	Формы контроля	
		лекций	практических				практического навыка	текущей / промежуточной аттестации
4 семестр								
	Лекции							
1.1. 1.2.	Основы экологической медицины. Экологические факторы. Действие физических факторов на организм и здоровье человека	1,5	-	-	1, 6, 12			
1.6. 1.7.	Экологические и медицинские последствия загрязнения атмосферы и гидросферы	-	-	1,5	1, 6, 12			электронный тест, защита реферата, выступление с докладом
1.8.	Влияние состояния литосферы и качества продуктов питания на здоровье населения	1,5	-	-	1, 6, 12			
1.10. 1.11.	Мониторинг окружающей среды и состояния здоровья населения. Нормативные правовые основы охраны окружающей среды	-	-	1,5	1, 6, 12			электронный тест, защита реферата, выступление с докладом
	Практические занятия							
1.	Основы экологической медицины. Факторы окружающей среды. Экологически зависимая заболеваемость населения. Пр.р.: «Адаптация человека к действию экологических факторов»		2		1, 6, 12	Определение адаптационного потенциала организма	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания

2.	Факторы окружающей среды. Действие физических факторов окружающей среды на организм и здоровье человека: влияние видимой области солнечного спектра и освещенности на человека. Пр.р.: «Оценка риска развития сезонного эмоционального заболевания»		2		1, 6, 12	Оценка риска развития сезонного эмоционального заболевания	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
3.	Действие физических факторов окружающей среды на организм и здоровье человека: воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека. Пр.р.: «Оценка биологического действия УФИ»		2		1, 6, 12	Оценка биологического действия УФИ	Решение ситуационных задач* отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
4.	Действие физических факторов окружающей среды на организм и здоровье человека: воздействие геомагнитных факторов. Метеочувствительность. Пр.р.: «Биологические ритмы. Суточный ритм температуры и пульса человека»		2		1, 6, 12	Оценка биологических ритмов (суточный ритм температуры и пульса человека)	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
5.	Действие химических факторов на организм и здоровье человека. Пр.р.: «Эпидемиологические исследования популяций людей, подвергающихся действию ксенобиотиков при помощи метода «случай-контроль»		2		1, 6, 12	Организация и проведение эпидемиологических исследований популяций людей, подвергающихся действию ксенобиотиков	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
6.	Действие биологических факторов на организм и здоровье человека. Патогенетические механизмы воздействия биологических факторов.		2		1, 6, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания



7.	Наследственность и окружающая среда. Роль генетических факторов в возникновении экологически зависимой патологии человека		2		1, 6, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания, коллоквиум*
8.	Экологические и медицинские последствия загрязнения атмосферы. Источники и факторы загрязнения атмосферы. Глобальные экологические последствия загрязнения атмосферы. Л.р. «Определение и оценка содержания озона в атмосферном воздухе»		2		1, 6, 12	Определение и оценка содержания озона в атмосферном воздухе	Отчет по лабораторной работе проверка протоколов лабораторных измерений	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
9.	Экологические и медицинские последствия загрязнения атмосферы. Медицинские последствия загрязнения атмосферы. Пр.р. «Оценка риска для здоровья населения от воздействия неканцерогенных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе»		2		1, 6, 12	Оценка риска для здоровья населения от воздействия неканцерогенных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита презентации, защита творческого задания
10.	Экологические и медицинские последствия загрязнения гидросферы. Источники и факторы загрязнения гидросферы. Глобальные проблемы и экологические последствия загрязнения гидросферы		2		1, 6, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
11.	Экологические и медицинские последствия загрязнения гидросферы. Медицинские последствия загрязнения гидросферы. Л.р. «Количественное определение и оценка содержания сульфатов в питьевой воде»		2		1, 6, 12	Количественное определение и оценка содержания сульфатов в питьевой воде	Отчет по лабораторной работе проверка протоколов лабораторных измерений	Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания

12.	Влияние состояния литосферы и качества продуктов питания на здоровье населения. Источники и факторы загрязнения литосферы. Экологические и медицинские последствия загрязнения литосферы. Эндемические заболевания. Характеристика продуктов питания. Пр.р.: «Оценка состава пищевых продуктов»		2		1, 6, 12	Оценка состава пищевых продуктов	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания
13.	Влияние состояния литосферы и качества продуктов питания на здоровье населения. Профилактика возможных неблагоприятных последствий поступления ксенобиотиков в организм человека с продуктами питания. Детоксикация ксенобиотиков.		2		1, 6, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания, коллоквиум*
14.	Медицинские аспекты влияния внутренней среды помещений на состояние здоровья человека. Экологическая характеристика среды жилых и общественных помещений. Пр.р.: «Оценка электромагнитной обстановки в помещении»		2		1, 6, 12	Оценка электромагнитной обстановки в жилых помещениях	Отчет по практическому упражнению проверка протоколов лабораторных измерений	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
15.	Медицинские аспекты влияния внутренней среды помещений на состояние здоровья человека. Неионизирующие электромагнитные излучения, как фактор внутренней среды помещений. Пр.р.: «Оценка канцерогенного риска при пероральном и ингаляционном поступлении ксенобиотиков»		2		1, 6, 12	Оценка канцерогенного риска при пероральном и ингаляционном поступлении ксенобиотиков	Решение ситуационных задач*	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
16.	Мониторинг окружающей среды и состояния здоровья населения		2		1, 6, 7, 8, 12			Опрос*, электронный тест, защита



								презентации, защита творческого задания
17.	Нормативные правовые основы охраны окружающей среды. Оценка экологического риска.		2		1, 6, 7, 8, 12			Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания, <b>зачет</b>

#### 5 семестр

	Лекции							
2.1.	Основы действия ионизирующих излучений	1,5	-	-	2, 3, 5, 12			
2.2. 2.3.	Уровни облучения населения. Радиационный фон Земли. Формирование дозовых нагрузок на население Республики Беларусь после аварии на Чернобыльской АЭС	1,5	-	-	2, 3, 5, 12			
2.4. 2.5.	Медико-биологические последствия облучения. Радиочувствительность. Радиационные поражения человека	1,5	-	-	2, 3, 5, 12			
2.7. 2.8.	Контроль радиационной безопасности. Снижение лучевых нагрузок на население	1,5	-	-	2, 3, 5, 12			
	<b>Практические занятия</b>							
1.	Основы действия ионизирующих излучений. Радиоактивность. Стадии формирования лучевого поражения. Пр.р.: «Расчет и оценка времени, необходимого для достижения объектами окружающей среды заданной активности»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Расчет и оценка времени, необходимого для достижения объектами окружающей среды заданной активности	решение ситуационных задач	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
2.	Основы действия ионизирующих излучений. Радиационная биохимия макромолекул.	-	2	-	2, 3, 5, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
3.	Основы действия ионизирующих излучений. Методы регистрации	-	2	-	2, 3, 5, 12	Выбор устройства измерения в зависимости от цели исследования	отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, доклада, защита творческого задания

	ионизирующих излучений. Дозиметрия. Дозы Пр.р.: «Сравнительная характеристика приборов радиационного контроля»							
4.	Уровни облучения населения. Радиационный фон Земли. Естественный и техногенно измененный радиационный фон. Пр.р.: «Оценка мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Оценка мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения дозиметром-радиометром МКС-6130А	отчет по практическому упражнению проверка протоколов лабораторных измерений	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
5.	Формирование дозовых нагрузок на население Республики Беларусь после аварии на Чернобыльской АЭС. Радиационные аварии: понятие, стадии развития. Формирование доз облучения населения. Пр.р.: «Оценка содержания радиоактивного цезия в организме человека»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Оценка содержания радиоактивного цезия в организме человека	отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
6.	Формирование дозовых нагрузок на население Республики Беларусь после аварии на Чернобыльской АЭС. Характеристика основных дозообразующих радионуклидов. Радиационная обстановка в Республике Беларусь в настоящее время. Пр.р.: «Расчет и оценка годовой эффективной дозы внешнего облучения населения за счет радионуклидов чернобыльского выброса»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Оценка годовой эффективной дозы внешнего облучения населения за счет радионуклидов чернобыльского выброса	решение ситуационных задач*	Опрос, электронный тест, защита презентации, защита творческого задания
7.	Медико-биологические последствия облучения. Радиочувствительность. Реакции тканей на облучение.	-	2	-	2, 3, 5, 12			Опрос, электронный тест, защита презентации, защита творческого задания



8.	Детерминированные и стохастические последствия облучения. Пр.р.: «Сравнительная характеристика детерминированных и стохастических эффектов облучения»					Определение и оценка эффектов облучения	отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
9.	Радиационные поражения человека. Виды облучения. Лучевые поражения: зависимость от вида и условий воздействия. Местные лучевые повреждения. Индивидуальная дозиметрия Пр.р.: «Определение индивидуальной эквивалентной дозы с помощью индивидуальных дозиметров»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Определение индивидуальной эквивалентной дозы дозиметром ДКС-АТ3509А	отчет по практическому упражнению проверка протоколов лабораторных измерений	Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания
10.	Радиационные поражения человека. Радиационные синдромы. Острая лучевая болезнь, хроническая лучевая болезнь Пр.р.: «Анализ гемограммы при острой лучевой болезни»	-	2	-	2, 3, 5, 12	Анализ гемограммы при острой лучевой болезни	решение ситуационных задач	Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания
11.	Состояние здоровья населения Республики Беларусь после аварии на Чернобыльской АЭС, диспансеризация		2		2, 3, 5, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания, коллоквиум*
12.	Контроль радиационной безопасности. Нормативные правовые основы радиационной безопасности. Принципы радиационной безопасности и их практическое применение		2		2, 3, 5, 12			Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания
13.	Контроль радиационной безопасности. Понятие об источниках ионизирующих излучений. Методы защиты от		2		2, 3, 5, 9, 10, 12			Опрос, электронный тест, защита презентации, защита творческого задания

	ионизирующего излучения при выполнении работ с источниками ионизирующих излучений. Планируемое облучение. Снижение дозовых нагрузок персонала при работе с источниками ионизирующих излучений.						
14.	Контроль радиационной безопасности. Понятие об источниках ионизирующих излучений. Методы защиты от ионизирующего излучения при выполнении работ с источниками ионизирующих излучений. Медицинское облучение. Снижение дозовых нагрузок на пациентов в рентгенодиагностике. Пр.р.: «Расчет защиты расстоянием при использовании источников ионизирующего излучения»	2		2, 3, 5, 9, 10, 12	Расчет защиты расстоянием при использовании источников ионизирующего излучения	Решение ситуационных задач	Опрос, электронный тест, защита презентации, защита творческого задания
15.	Снижение лучевых нагрузок на население. Ситуации аварийного облучения. Критерии для принятия решения по защите населения при радиационных авариях. Снижение годовой эффективной дозы внешнего облучения. Пр.р.: «Оценка радиационного воздействия на население за счет хронического перорального и ингаляционного поступления радионуклидов в организм»	2		2, 3, 5, 10, 11, 12	Оценка радиационного воздействия на население за счет хронического перорального и ингаляционного поступления радионуклидов в организм	Решение ситуационных задач*	Опрос, электронный тест, защита доклада, защита творческого задания
16.	Снижение лучевых нагрузок на население. Снижение годовой эффективной дозы внутреннего облучения. Принципы проживания населения на загрязненных	2		2, 3, 5, 12	Разработка комплекса мероприятий по снижению годовой эффективной дозы	Отчет по практическому упражнению	Опрос, электронный тест, защита реферата, защита творческого задания



радионуклидами территориях. Пр.р.: «Разработка комплекса мероприятий по снижению годовой эффективной дозы внешнего и внутреннего облучения»					внешнего и внутреннего облучения		
<b>Всего часов:</b>	<b>9</b>	<b>66</b>	<b>3</b>				<b>экзамен</b>

\* является обязательной формой текущей аттестации