Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 29.06.2023 12:39:36
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра онкологии и лучевой диагностики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике Т.В. Бородулина

_____ 2023г.
(печать УМУ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (РАДИОЛОГИЯ)

Специальность: 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач по общей гигиене, по эпидемиологии

г. Екатеринбург
2023 год

1) Кодификатор результатов обучения по дисциплине

Кодификатор результатов обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Дидактическая единица	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при	УК-8.3 Знает алгоритмы решения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности, и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте, умеет оказывать первую помощь	ТФ 3.2.1. Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок (Код: В/01.7)	ДЕ 1. Предметы изучения лучевой диагностики. Нормативные документы	Основы законодательства Российской Федерации, основные нормативно-технические документы по охране здоровья населения; правила техники безопасности, требования и правила в получении информированного согласия пациента на	Пользоваться нормативной документацией	Работы с нормативной документацией	Контрольные вопросы

	угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				диагностические и лечебные процедуры.			
Медицинские технологии, оборудование и специальные средства профилактики	ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональ	4.2 Обосновывает выбор специализированного оборудования, технологий, препаратов и изделий, дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, иных веществ и их комбинаций исходя из поставленной профессиональной задачи.		ДЕ 2. Устройство рентгеновской трубки. Организация работы рентгенологического кабинета.	Устройство рентген кабинета, назначение помещений (процедурная, пультовая, проявочная, ординаторская и т.д.). Правила и периодичность обработки рентген кабинета, подсобных помещений. Оформление и ведение документации по технике безопасности, санитарной обработке, учета	Приготовить растворы для санитарной обработки помещений рентген кабинета. Оформить журналы по ТБ, санитарной обработке, учета исследований, пожарной безопасности.	Работы в рентгенологическом кабинете; Методами санитарной обработки, методикой ведения журналов.	Контрольные вопросы

Управление рисками здоровью населения	ных задач с позиций доказательной медицины ОПК-8. Способен определять приоритетные проблемы и риски здоровью населения, разрабатывать, обосновывать медико-профилактические мероприятия и принимать управленческие решения, направленные на сохранение популяционного здоровья ПК-11. Способность и	8.1. Выполняет ранжирование факторов риска для здоровья населения, выделение объектов риска и групп риска, выбор и обоснование оптимальных мер для минимизации и устранения риска здоровью			исследований. Устройство рентгеновской трубки. Принцип получения изображений, понятие жесткого и мягкого излучения, получение скрытого изображения. Методику обработки рентгеновской пленки.			
Диагностический				ДЕ 3. Методики рентгенологического обследования. Методы лучевой диагностики в	Методику проведения рентгеноскопии и рентгенографии. Основные положения пациента при проведении исследования	Устанавливать пациента в основных рентгеноскопических позициях. Определять по снимку метод и методику проведения обследования,	Профессионального общения с пациентами на деонтологической основе.	Тест, описание снимков

	готовность к выявлению больных инфекционными и неинфекционными болезнями, обусловленными действием биологических, физических и химических факторов	ИД-2ПК-11 Умеет определять прогностическую ценность диагностических и скрининговых тестов с учетом принципов доказательной медицины. ИД-3ПК-11 Владеет алгоритмом выявления больных с использованием всего комплекса клинических, эпидемиологических и лабораторных методов.		стоматологии.	(орто-, трохо-, латеро-). Понятие обзорного, бокового, прицельного снимков. Особенности работы флюорографа. Контрастные методы исследования и вещества, сферы их применения. Возможности линейной томографии, принцип работы линейного томографа. Методики рентгенологического исследования,	положение пациента во время проведения рентгенологического исследования.		

					применяемые в стоматологии: внутриротовые рентгенограммы - контактные, вприкус, снимки с большого фокусного расстояния; внеротовые рентгенограммы, панорамные рентгенограммы, ортопантомограммы. Визиография. Конусная компьютерная томография. Область применения ультразвуков			

					ой диагностики в стоматологии.			
				ДЕ 4. Принципы защиты от ионизирующего излучения. Определение и расчет дозовой нагрузки на пациента и мед персонал.	Виды защиты от рентгеновского излучения: диафрагмирование, экранирование, защита временем и расстоянием. Методы определения дозовой нагрузки на пациента и медицинский персонал. Показания и противопоказания к каждому методу. Защита больного при	Рассчитать дозу облучения на пациента при проведении рентгенографии, рентгеноскопии при основных рентгенологических исследованиях. Оформить запись о полученной нагрузке в амбулаторной карте, протоколе рентгенологического обследования. Обосновывать необходимость рентгенологиче	Защиты пациентов от вредного воздействия рентгеновских лучей. Заполнения журналов, расчетом дозовой нагрузки на пациента.	Тест, описание снимков

					рентген стоматологических исследованиях.	ских исследований. Проверить наличие согласия пациента на проведение обследования. Пользоваться индивидуальными средствами защиты.		
				ДЕ 5. Современные методы обследования: УЗИ, КТ, МРТ.	Принципы получения изображения при ультразвуковом методе исследования, компьютерной томографии, магниторезонансной томографии. Понятие Доплера, принципа	Определять показания к лучевым методам исследования при различных заболеваниях. Анализировать заключение по результатам проведенного обследования.	Знаниями по применению различных современных методов исследования.	Тест, описание снимков

					АЛАРА. Возможности и особенности современных цифровых методов исследования. Показания и противопоказания. Возможности цифровых рентгенологических методов получения изображений.			
				ДЕ 6. Рентген анатомия органов грудной полости. Основные синдромы.	Рентгенологическую картину органов грудной клетки в норме: положение диафрагмы, мягкие ткани и костный	Правильно интерпретировать нормальные элементы грудной клетки на рентгенограммах. На конкретных примерах показать	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного взаимодействия с пациентом.	Тест, описание снимков

					скелет грудной клетки, рентгенологический субстрат легочного рисунка, понятие – ствол, ядро, плащ. Доли легких в рентгеновском изображении. Срединная тень. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, бронхоскопии в исследовании грудной полости. Рентгенологическую семиотику	изменения легочного рисунка, положения диафрагмы, средостения. Определять положение доли легкого, ход междолевых щелей. Распознавать патологический синдром, локализовать его положение.		

					патологических изменений легких: долевые и сегментарные затемнения, синдром шаровидных теней, тонкостенных образований, диссеминации.			
				ДЕ 7. Рентген анатомия ЖКТ и ЖВС. Основные рентгенологические симптомы заболеваний ЖКТ. Причины холестаза.	Нормальную анатомию органов желудочно-кишечного тракта и желчевыделительной системы в рентгенологическом изображении: номенклатура, форма, положение, рельеф	Определять метод обследования, положение пациента во время исследования, фазу контрастирования, анатомию органа, патологический симптом по рентгенограмме.	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного взаимодействия с пациентом.	Тест, описание снимков

					слизистой, контуры, перистальтика, эвакуация. Правила подготовки больных и методики исследования желудочно-кишечного тракта, фазы контрастирования. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, ФГС в исследовании брюшной полости. Основные рентгенологические симптомы заболеваний ЖКТ: дефект наполнения (краевой, центральный,	Объяснить пациенту правила подготовки к рентгенологическому обследованию желудка, толстого кишечника.		

					циркулярный), изъязвления, (ниша на рельефе, ниша на контуре), конвергенция складок слизистой, дивертикулярные выпячивания. Причины холестаза. Виды «культи» холедоха.			
				ДЕ 8. Рентген анатомия КСС, основные симптомы перестройки костной ткани.	Краткие сведения о строении костей. Рентген анатомию длинных трубчатых костей (корковый слой,	Определять область исследования. Показать на рентгенограммах отделы и слои длинной трубчатой кости. Выявить патологические	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного взаимодействия с пациентом.	Тест, описание снимков

					губчатое веществ, костно-мозговой канал, надкостница). Анатомическ ие отделы длинных трубчатых костей (метафиз, эпифиз, диафиз). Суставы в рентгеновско м изображении. Основные принципы рентгенологи ческого изображения скелета. Возможности УЗИ, КТ, МРТ в исследовании костно-	изменения костной ткани.		

					суставной системы. Рентгенологическое выявление патологической перестройки костной ткани: остеопороз, остеосклероз. Деструкция кости, периостит, секвестрация. Рентгенологические проявления опухолевого роста в кости.			
				ДЕ 9. Лучевая диагностика заболеваний лёгких.	Клинические, патоморфологические стадии течения, рентгенологическую картину	Определять на рентгенограмме легких синдромы патологических изменений. Описать рентгенологиче	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного	Тест, описание снимков

					пневмоний острых (крупозная, очаговая) и хронических, бронхоэктазов, абсцесса лёгкого, туберкуломы, доброкачественных образований легких и бронхов, рака легкого (центральный и периферический), экссудативного плеврита, силикоза, милиарного туберкулеза, гемосидероза, метастатической диссеминации.	скую картину и на основании клинических проявлений поставить предварительный диагноз.	взаимодействия с пациентом.	

					Дифференциальную диагностику синдрома долевых и сегментарных затемнений, диссеминаций, шаровидных теней, тонкостенных образований.			
				ДЕ 10. Лучевая диагностика заболеваний ЖКТ и ЖВС.	Клинические проявления и рентгенологические признаки заболеваний пищевода (ахалазии, варикозного расширения вен пищевода, дивертикулов, постожоговых стенозов),	Определять на рентгенограмме ЖКТ и ЖВС с искусственным контрастированием патологические изменения. Описать рентгенологическую картину и на основании клинических проявлений поставить	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного взаимодействия с пациентом.	Тест, описание снимков

					язвы желудка и 12-перстной кишки, рака ЖКТ (эндофитный, экзофитный, блюдцеобразный), желче-выделительных путей. Возможности фиброскопии в диагностике важнейших заболеваний ЖКТ.	предварительный диагноз.		
				ДЕ 11. Лучевая диагностика заболеваний КСС.	Клинические проявления и рентгенологические изменения при воспалительных и опухолевых заболеваниях КСС. Возможности лучевой	Определять на рентгенограмме патологические изменения в длинных трубчатых костях и суставах. Описать скиалогические изменения, поставить	Работы с рентгенограммой, интерпретации рентгенологической картины, общения и продуктивного взаимодействия с пациентом.	Тест, описание снимков

					диагностики при исследовании КСС. Дифференциальную диагностику гематогенного остеомиелита, костно-суставного туберкулёза, остеогенной саркомы.	предварительный диагноз.		
				ДЕ 12. Рентген диагностика неотложных состояний.	Рентгенодиагностику инородных тел пищевода и бронхов, пневмоторакса, перфоративной и стенозирующей язвы желудка, кишечной непроходимо	Выбирать оптимальную методику исследования при неотложном состоянии пациента. Определять основные рентгенологические симптомы	Навыками общения с пациентами при состояниях, угрожающих жизни и их родственникам и.	Тест, описание снимков

					сти (виды и уровни поражения). Рентгенологический метод в травматологии. Основные симптомы переломов костей и вывихов суставов.			
				ДЕ 13. Лучевая диагностика и терапия (медицинская радиология) - клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике и лечении заболеваний.	Основы законодательства Российской Федерации, основные нормативно-технические документы по охране здоровья населения; правила техники безопасности, требования и	Пользоваться нормативной документацией	Работы с нормативной документацией.	Тест

					правила в получении информированного согласия пациента на диагностические и лечебные процедуры;			
				ДЕ 14. Оборудование лаборатории радионуклидной диагностики	Устройство лаборатории радионуклидной диагностики, назначение помещений. Варианты радиометрии исследуемого объекта на: планарной гамма-камере, однофотонном эмиссионном компьютерном томографе,	Обосновывать необходимость радиологического исследования для пациента.	Работы с устройством лаборатории радионуклидной диагностики, ведением документации.	Тест

					позитронном эмиссионном компьютерном томографе. Принцип получения изображений.			
				ДЕ 15. Радиофарма-кологические препараты.	Классификацию. Условия хранения, приготовления и применения. Меры радиационной безопасности.	Обосновать показания к применению.	Применения радиофармпрепаратов, их приготовления, применения и хранения.	Тест
				ДЕ 16. Общая схема фармакокинетики радиофармацевтических препаратов (РФП). Диагностические возможности при	Моделирование фармакокинетики радиофармацевтических препаратов с использованием камерных моделей. Возможности анализа	Обосновать целесообразность радионуклидного исследования используя камерную модель фармакокинетики РФП.	Создания камерной модели РН исследования исходя из конкретной клинической ситуации.	Тест

				визуализации фармакокинетики РФП.	функциональной информации.			
				ДЕ 17. Алгоритмы лучевых исследований пациентов.	Основные клинические синдромы и тактику лучевого обследования.	Определять показания к лучевым методам исследования при развитии основных клинических синдромов.	Применением различных современных алгоритмов лучевых исследований пациентов.	Тест
				ДЕ 18. Радионуклидные исследования мочевыделительной системы.	Функциональную топографию мочевыделительной системы, моделирование системы. Особенности кровоснабжения, дифференциальную диагностику симптоматич	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					еской артериальной гипертензии нефрогенного генеза. Функциональную классификацию поражения почек и ВМП. Дифференциальную диагностику одно- и двусторонних воспалительных процессов, типов нарушения уродинамики. Показания к проведению функциональных проб.	функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 19. Радионуклидные исследования опорно-	Клинические проявления и особенности фармакокинетики	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование.	Работы с результатами радионуклидного исследования,	Тест

				двигательной системы	радиофармацевтических препаратов при воспалительных, опухолевых (первичных и вторичных), репаративных, дистрофических патологических процессах в костной ткани. Возможности лучевой диагностики при исследовании ОДС. Дифференциальную диагностику хронического посттравматического	Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.	интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	

					остеомиелита, метастатического поражения костной ткани, остеогенной саркомы.			
				ДЕ 20. Лучевая – радионуклидная диагностика в неврологии.	Клинические проявления и особенности фармакокинетики радиофармацевтических препаратов при нарушении кровоснабжения, опухолевом росте в ткани головного мозга. Возможности лучевой диагностики при	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					исследовании головного мозга. Дифференциальную диагностику инсультов, первичного и вторичного опухолевого поражения, эпилепсии.	нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 21. Лучевое исследование миокарда.	Функциональную топографию миокарда, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при развитии «ишемического каскада», состояния stunning, repeat. stunning, hibernation.	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб.	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					Возможности лучевой диагностики при развитии о. инфаркта миокарда, постинфактного кардиосклероза. Показания к проведению функциональных проб.	Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 22. Радионуклидная диагностика патологии дыхательной системы.	Функциональную топографию легких, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при развитии тромбоэмболии легочной артерии,	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					центральном и периферическом раке лёгких.	этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 23. Радионуклидная диагностика в лучевом диагностическом комплексе заболеваний печени и гепато-билиарной системы.	Функциональную топографию печени и гепатобилиарной системы, моделирование систем. Возможности лучевой диагностики при развитии воспалительных и опухолевых процессов в	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональны	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					паренхиме печени. Дифференциальную диагностику дискинезий ГБС, функциональных и органических типов поражения гепатобилиарной системы.	х проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 24. Радионуклидные исследования лимфатической системы.	Функциональную топографию лимфатической системы, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики метастатического поражения региональных коллекторов	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					лимфооттока при раке молочной железы, меланоме. Возможности лучевой диагностики при стадировании лимфедемы, развитии лимфовенозной недостаточности.	функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		
				ДЕ 25. Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения) и паращитовидных желез.	Функциональную топографию щитовидной и паращитовидных желез, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при очаговом	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество	Работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования.	Тест

					и диффузном поражении щитовидной железы, гиперплазии паращитовидных желез. Дифференциальная диагностика злокачественного и доброкачественного поражения щитовидной железы.	этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.		

1. Кодификатор результатов обучения по дисциплине.

2. Аттестационные материалы.

2.1. Примеры тестовых заданий по рубежным контролям.

1. Наиболее чувствительны к ионизирующему излучению:

A) Мышечная ткань
B) Миокард
C) Эпителиальная ткань
D) Кроветворная ткань

2. Интенсивность ионизирующего излучения при увеличении расстояния от источника излучения:

A) Увеличивается прямо пропорционально расстоянию
B) Уменьшается обратно пропорционально расстоянию
C) Увеличивается пропорционально квадрату расстояния
D) Уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния

3. При оценке ущерба здоровью человека при неравномерном облучении тела используется:

A) Экспозиционная доза
B) Поглощенная доза
C) Эквивалентная доза
D) Эффективная доза

4. Экспозиционная доза – это:

A) Интенсивность излучения в воздухе в точке измерения
B) Доза, достигшая поверхности тела
C) Доза, умноженная на взвешивающий коэффициент для данного излучения
D) Величина оценки вклада различных органов в суммарный радиационный риск для всего организма

5. Защита от излучения рентгеновского аппарата необходима:

A) Круглосуточно
B) В течение рабочего дня
C) При включении рентгеновского аппарата в эл. сеть
D) При выполнении снимка

6. С какого возраста разрешается работать с источником ионизирующего излучения (ИИИ):

A) С 18 лет
B) С 20 лет
C) С 30 лет

7. В группу персонала «А» входят:

A) Врачи рентгенологи
B) Лица, привлекаемые для проведения рентгенинтервенционных процедур
C) Рентгенлаборанты
D) Лица, привлекаемые для фиксации пациента при проведении рентгендиагностических процедур
E) Верно A) и C)

8. Принципы оптимизации заключается в:

A) Соблюдение норм радиационной безопасности
B) В оправданности выполнении рентгенологического исследования

C) Польза применения ионизирующего излучения должно повышать риск от его применения

D) Поддержание на возможно низком значении доз, при использовании любых источников ионизирующего излучения

9. Площадь рентгенографического стоматологического кабинета, оснащенного панорамным томографом, должна быть не менее:

A) 8 м²

B) 6 м²

C) 10 м²

D) 12 м²

10. В. К. Рентген открыл излучение, названное впоследствии его именем:

A) В 1890 году

B) В 1985 году

C) В 1900 году

D) В 2001 году

11. Каким приказом регламентируется деятельность службы лучевой диагностики?

A) приказом Минздрава СССР №448 от 1949 г.

B) приказом Минздрава СССР № 104 от 1987 г.

C) приказом Минздрава РФ №132 от 1991 г.

D) приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ №67от1994г.

12. При проведении рентгеновского исследования ионизирующее излучение на пациента:

A) действует

B) не действует

C) действует только на детей периода новорожденности

D) действует только при проведении серии снимков

13. Если рентгеновский аппарат выключен, рентгеновское излучение:

A) все равно есть

B) исчезает только через 3 ч после отключения аппарата

C) исчезает после кварцевания кабинета

D) отсутствует

14. Усовершенствование врачей-рентгенологов должно проводиться:

A) ежегодно

B) не реже 1 раза в 2 года

C) не реже 1 раза в 3 года

D) не реже 1 раза в 5 лет

15. Окончательное решение о проведении рентгеновского исследования принимает:

A) врач-клиницист

B) врач-рентгенолог

C) пациент

D) заведующий рентгеновским отделением (кабинетом)

16. Разрешение на право эксплуатации рентгеновского кабинета дает:

A) администрация

B) технический паспорт

C) санитарно-эпидемиологическое заключение

D) заведующий рентгеновским отделением (кабинетом)

17. Согласно какого нормативного документа персонал рентгеновского отделения (кабинета) относятся к группе "А":

A) приказа администрации
B) НРБ-99/2009
C) ОСПОРБ
D) приказа Минздрава РФ №132 от 1991 г.

18. Каковы нормы площади рентгенодиагностического кабинета при наличии поворотного стола-штатива для снимков и просвечивания?

A) 28м2
B) 34 м2
C) не менее 50 м2
D) более 50 м2

19. Можно ли размещать рентгеновские кабинеты в жилых домах?

A) да
B) нет
C) можно в полуподвальном помещении
D) можно при хорошо оборудованной защите

20. Медицинская радиология - наука об использовании излучений в медицинских целях. Ее основными разделами являются:

A) распознавание болезней (лучевая диагностика)
B) лечение болезней (лучевая терапия)
C) массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
D) верно все вышеперечисленное

21. Зиверт равна:

A) 100 радам
B) 10 бэр
C) 0,1 Грея
D) 100 миллирентгенам

22. Спектр рентгеновского излучения лежит между:

A) радиоволнами и магнитным полем
B) инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
C) ультрафиолетовым излучением, гамма-излучением +
D) радиоволнами и инфракрасным излучением

23. Грей равен:

A) 100 рад
B) 10000 рад
C) 1000 рад
D) 10 рад

24. Колба рентгеновской трубки заполнена:

A) Маслом
B) Вакуумом
C) Водородом
D) Воздухом

25. В каком органе (ткани) происходит наименьшее поглощение рентгеновского излучения?

A) Кость
B) Печень
C) Жировая клетчатка
D) Мышца

26. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

A) Проникающая способность
B) Преломление в биологических тканях
C) Скорость распространения излучения
D) Способность к ионизации атомов

27. Рентгеновское излучение - это поток:

A) электронов
B) нейронов
C) протонов
D) фотонов (квантов)

28. Какие органы и ткани нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения:

A) сердце и головной мозг
B) молочная железа
C) костный мозг и гонады
D) кожа и мышцы

29. Для предупреждения медицинского облучения плода на начальных сроках беременности рентгенологические исследования проводят:

A) В первые 10 дней менструального цикла
B) Во второй половине менструального цикла
C) После осмотра гинеколога
D) С письменного согласия пациентки

30. В результате чего возникает (образуется) рентгеновское излучение:

A) Возникает при ядерных превращениях
B) При изменении энергетического состояния атома
C) При изменении кинетической энергии заряженных частиц

31. Наибольшую дозу облучения пациент получит при:

A) Радиовизиографии
B) Многосрезовой спиральной КТ
C) Конусно-лучевой КТ
D) МРТ

32.Источники загрязнения окружающей среды искусственными радионуклидами:

A) Космическое излучение
B) Радон природных водных источников
C) Предприятия ядерно-топливного цикла, медицинские процедуры
D) Лампы накаливания

33. К источникам искусственного радиационного фона относятся:

A) Радон, торон
B) Рентгенинтервенционные процедуры
C) Космическое излучение
D) Почвенные радионуклиды

34. Величина эффективной дозы при цифровой интраоральной рентгенографии:

A) 100 мкЗв
B) 1-3 мкЗв
C) 400 мкЗв
D) 1-2 мЗв

35. Принцип нормирования заключается в:

A) Соблюдении норм радиационной безопасности

B) Применение средств индивидуальной и коллективной защиты

C) Польза применения ионизирующего излучения должно превышать риск от его применения

D) Поддержании на возможно низком значении доз, полученных от источников ионизирующего излучения

36. Площадь рентгенографического стоматологического кабинета, оснащенного, конусно-лучевым компьютерным томографом должна быть не менее:

A) 8 $м^2$

B) 6 $м^2$

C) 10 $м^2$

D) 12 $м^2$

37. Экспозиционная доза – это:

A) Интенсивность излучения в воздухе в точке измерения

B) Доза, достигшая поверхности тела

C) Доза, умноженная на взвешивающий коэффициент для данного излучения

D) Величина оценки вклад различных органов в суммарный радиационный риск для всего организма

38. Величина эффективной дозы при цифровой панорамной томографии:

A) 5-35 мкЗв

B) 1-2 мкЗв

C) 400 мкЗв

D) 1-2 мЗв

39. Принцип оптимизации заключается в:

A) Соблюдении норм радиационной безопасности

B) Проведение рентгенологического исследования по клиническим показаниям

C) Польза применения ионизирующего излучения должно превышать риск от его применения

D) Поддержании на возможно низком значении доз, при проведении рентгенологического исследования

40. Площадь рентгенографического стоматологического кабинета, оснащенного, панорамным томографом должна быть не менее:

A) 8 $м^2$

B) 6 $м^2$

C) 10 $м^2$

D) 12 $м^2$

41. В направлении на рентгенологическое исследование указывают:

A) паспортные данные и возраст на момент исследования

B) область, подлежащую исследованию

C) предположительный диагноз или клинический синдром, послуживший поводом для направления на рентгенологическое исследование

D) верно A), B), C)

E) верно A), B).

42. Когда рентгеновский аппарат выключен, рентгеновское излучение в кабинете:

A) Отсутствует

B) Исчезает через час после отключения аппарата

C) Присутствует

D) Исчезает после проветривания и кварцевания помещения

43. Врач-рентгенолог (врач-стоматолог) обязан отказаться от проведения рентгенологического исследования, если:

A) Исследование не может дать дополнительную информацию

B) Информацию можно получить более дешевыми методами

C) Рентгенологическое исследование уже проводилось в течение последнего месяца

D) Рентгенологическое исследование уже проводилось в течение последней недели

44. Через какое время после выключения высокого напряжения на рентгеновском аппарате можно зайти в помещение процедурной без риска получения дозы:

A) Сразу

B) Через 15 минут

C) Через 1 час

45. Основной предел доз для персонала группы А составляет:

A) 5 мЗв

B) 20 мЗв

C) 50 мЗв

D) 100 мЗв

46. В группу персонала Б входят:

A) Врачи-рентгенологи

B) Младший медицинский персонал рентгеновского кабинета

C) Рентгенлаборанты

D) Верно A) и C)

47. Поглощенная доза – это:

A) Интенсивность излучения в воздухе в точке измерения

B) Доза, достигшая поверхности тела

C) Доза, умноженная на взвешивающий коэффициент для данного излучения

D) Величина оценки вклад различных органов в суммарный радиационный риск для всего организма

48. Величина эффективной дозы при спиральной КТ челюстей:

A) 25-35 мкЗв

B) 1-2 мкЗв

C) 400-600 мкЗв

D) 1-2 мЗв

49. Принцип обоснования заключается в:

A) Соблюдении норм радиационной безопасности

B) Применение средств индивидуальной защиты

C) Польза применения ионизирующего излучения должно превышать риск от его применения

D) Поддержании на возможно низком значении доз, полученных от источников ионизирующего излучения

50. К индивидуальным средствам защиты пациента от ионизирующего излучения при проведении рентгенстоматологических исследований относится:

A) Защитная ширма

B) Фартук

C) Усиливающий экран

2.2. Полный перечень тестовых заданий представлен на CD.

2.3. Описание методики оценивания результатов тестовых контролей.

Тестовые задания (20 вопросов) формируются случайным образом из банка тестов. Каждый правильный ответ оценивается в 5 процентов. Рубежный тестовый контроль считается сданным, если студент набрал не менее 70%.

2.4. Контрольные вопросы к зачёту.

Блок контрольных вопросов по разделу «Нормативная документация».

1. Какова цель и задачи учебной дисциплины "лучевая диагностика", изобразите схематически её связь с другими дисциплинами.
2. Перечислите виды нормативных документов, регламентирующих требования радиационной безопасности (источники права).
3. Назовите Федеральный законы, регламентирующие требования радиационной безопасности (источники права).
4. Что определяет ФЗ РФ "О Радиационной безопасности". Укажите структуру документа.
5. Дайте определения предложенным терминам: радиационная безопасность населения, ионизирующее излучение, естественный радиационный фон. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
6. Дайте определения предложенным терминам: техногенно измененный радиационный фон, эффективная доза, санитарно-защитная зона. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
7. Дайте определения предложенным терминам: зона наблюдения, работник, радиационная авария. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
8. Какие требования предъявляются к организации в соответствии с ФЗ РФ "О радиационной безопасности"?
9. Каким Федеральным законом регулируются требования обеспечения радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур. Перечислите эти требования:
10. На что направлен ФЗ РФ "О санитарно-эпидемическом благополучии населения"? Напишите структуру нормативно-правого акта.
11. Дайте определения предложенным терминам: санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, среда обитания человека, факторы среды обитания. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
12. Дайте определения предложенным терминам: вредное воздействие на человека, благоприятные условия жизнедеятельности человека, безопасные условия для человека. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
13. Дайте определения предложенным терминам: санитарно-эпидемиологическая обстановка, гигиенический норматив, социально-гигиенический мониторинг. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).
14. Что в соответствии с ФЗ РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" представляют собой санитарно-эпидемиологические требования?

15. Дайте определения предложенным терминам: федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, санитарно-эпидемиологическое заключение, санитарно-противоэпидемические мероприятия. В каком источнике права закреплены данные понятия (указать название нормативно-правового акта).

16. Каким федеральным законом регулируются санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека. Перечислите данные требования.

17. Перечислите, какие документы составляют блок "санитарно-эпидемиологические правила"?

18. Перечислите методические указания, регламентирующие требования радиационной безопасности.

19. Какие два вида эффектов вызывает ионизирующая радиация? В чём их отличия? Укажите примеры эффектов в каждой группе.

20. Для каких категорий вводятся дополнительные ограничения по НРБ99-2009, в чём их суть?

21. Какие ограничения медицинского облучения предусмотрены в соответствии с НРБ99-2009?

22. Каковы принципы радиационной безопасности и в чём их суть?

Блок контрольных вопросов по разделу «Устройство рентгеновской трубки, принципы обеспечения радиационной безопасности».

1. Напишите, кто и при каких обстоятельствах открыл рентгеновские лучи. Какие Вам известны исторические факты, связанные с открытием рентгеновских лучей?

2. Напишите структуру методов лучевой диагностики.

3. Перечислите и объяснить свойства рентгеновских лучей, подчеркните те, которые имеют значение в медицине.

4. Схематично изобразите устройство рентгеновской трубки, подпишите нарисованные элементы.

5. Перечислите основные принципы обеспечения радиационной безопасности, поясните суть каждого принципа.

6. Согласно НРБ-99/2009 какие группы радиационной безопасности вы знаете?

7. Какой СанПин регламентирует организацию работы рентгеновского кабинета? Указать этот документ, что регламентирует этот документ?

8. Как реализуется принцип нормирования в условиях функционирования рентгенкабинета?

9. Как реализуется принцип обоснования в условиях функционирования рентгенкабинета?

10. Как реализуется принцип оптимизации в условиях функционирования рентгенкабинета?

Блок контрольных вопросов по разделу «Методы лучевой диагностики».

1. Компьютерная томография: суть метода, преимущества, недостатки.

2. Флюорография (схема), преимущества и недостатки метода.

3. МР-диагностика, суть метода, показания для применения метода, (перечислить основные органы и системы).

4. Суть метода рентгенографии, преимущества и недостатки, показания для применения метода.
5. Метод рентгеноскопии, суть метода, преимущества и недостатки.
6. Флюорография, суть метода, преимущества и недостатки.
7. Линейная томография, суть метода, показания.
8. Рентгеноскопия, суть метода, преимущества и недостатки.
9. УЗИ, суть метода, техника проведения, основные исследования.
10. Компьютерная томография: суть метода, преимущества, показания для применения метода.
11. Латероположение при рентгенологических исследованиях, нарисовать схему, перечислить виды исследований.
12. Ортоположение при рентгенологических исследованиях, нарисовать схему, перечислить виды исследований.
13. Компьютерная томография: суть метода, показания для применения.
14. Флюорография, суть метода, указать группы лиц, которым не проводится данное исследование.
15. МРТ противопоказания, абсолютные, относительные.
16. Рентгеноскопия, суть метода, преимущества и недостатки.
17. Схема линейной томографии, ее преимущества и показания к проведению.
18. Трохоположение при рентгенологических исследованиях, нарисовать схему, перечислить виды исследований.
19. МР-диагностика, суть метода, показания для применения метода (перечислить основные органы и системы).
20. УЗИ, суть метода, техника проведения, основные исследования

2.5. Пример билета для зачёта.

1. Что определяет ФЗ РФ "О Радиационной безопасности". Укажите структуру документа.
2. Как реализуется принцип обоснования в условиях функционирования рентгенкабинета?
3. Компьютерная томография: суть метода, преимущества, показания для применения метода.

3. Описание технологии оценивания.

Балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений студентов (настоящая методика разработана в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений студентов ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России» от 3.09.2019)

Максимальная сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, составляет **100 баллов**, из них в **80 баллов** оценивается текущая успеваемость студента в течение семестров (итоговый балл в семестрах) и до **10 баллов** – сдача зачёта, до 10 премиальные баллы.

1. Итоговый балл в семестрах равен среднему арифметическому из рейтинговых баллов за каждый из семестров. Рейтинговый балл за отдельный семестр вычисляется по следующей формуле:

$$\Sigma=30\cdot a\cdot b\cdot c+30\cdot d$$

Где

Σ – итоговый балл в семестре

a – коэффициент посещенных практических занятий (высчитывается как доля посещенных или отработанных занятий от количества регламентированных занятий)

b – коэффициент на количество полученных оценок (при наличии 19 оценок и более – равен 1; в противном случае рассчитывается как частное количества полученных оценок и 19)

c – коэффициент на средний балл по оценкам в семестре (рассчитывается как частное среднего балла (среднее арифметическое всех полученных оценок) и 5)

d – коэффициент на результаты сдачи рубежных контролей (среднее арифметическое по результатам сдачи всех рубежных контролей; каждый контроль считается сданным при результате не менее 60%, в этом случае результат умножается на 0,01)

2. Зачет по дисциплине получают студенты, набравшие за данный семестр **не менее 70 баллов.**

4. После окончания освоения дисциплины студент допускается до зачёта при наличии не менее **60 баллов.**

5. Процедура добора недостающих баллов:

- собеседование по не сданным рубежным контролям;
- итоговое тестирование по всем темам соответствующего семестра;

Если студент успешно проходит процедуру добора рейтинговых баллов, то он получает минимальное установленное количество баллов и допускается до зачёта. В противном случае студент до зачёта не допускается.

6. Студент получает дополнительные (премиальные) баллы:

- за доклад на СНО – до 7 баллов;
- участие в итоговой конференции НОМУС – до 10 баллов;

Максимальная сумма премиальных баллов не может превышать 10.

7. Оценка по дисциплине выставляется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине по следующей шкале:

Аттестационная оценка	Итоговый рейтинг по дисциплине
Неудовлетворительно	0-59
Удовлетворительно	60-69
Хорошо	70-84
Отлично	85-100

4. Критерии оценки на промежуточной аттестации.

По окончанию курса все обучающиеся сдают зачёт по дисциплине.

До зачёта допускаются студенты, набравшие минимально необходимый балл (смотри методику БРС).

Структура билета к зачёту по дисциплине.

Билет состоит из трёх вопросов из различных областей дисциплины.

Критерии оценки ответа на билет к зачёту.

Максимальный рейтинг (до 10 баллов) за сдачу зачёта выставляется студенту, продемонстрировавшему уверенные знания и умения по всем вопросам билета, четко ответившему на все поставленные в рамках билета уточняющие вопросы.

В случае если на какой-то из вопросов студент не может продемонстрировать соответствующих знаний либо демонстрирует неполный их объем по одному или двум вопросам, либо не может дать точных ответов на поставленные в рамках билета уточняющие вопросы, рейтинг студента может быть снижен до 8 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» (что соответствует рейтингу менее 6 баллов) выставляется студентам, которые не смогли продемонстрировать знания по трем вопросам билета либо продемонстрировали неполных их объем по всем вопросам билета, либо не продемонстрировали знаний по двум вопросам билета и не предоставили точных ответов на поставленные в рамках билета уточняющие вопросы.

Критерии оценки умений и навыков по дисциплине

Умения и навыки, получаемые студентами в соответствии с рабочей программой дисциплины, оцениваются в конце учебного семестра.

Владение навыком оценивается не дифференцированно. Студент считается успешно освоившим навык, если он способен безошибочно его продемонстрировать.