

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 17:22:15
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕНО
учёным советом
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 19.05.2026 N 10)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Радиология

ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ОРДИНАТУРЫ

по специальности 31.08.08 Радиология

Разработчики: кафедра сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и лучевой диагностики

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Калинин Роман Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и лучевой диагностики.
Сучков Дмитрий Игоревич	к.м.н.	Доцент кафедры сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и лучевой диагностики.

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Тарасенко Сергей Васильевич	д.м.н., профессор	Главный врач ГБУ РО ГКБСМП
Федосеев Андрей Владимирович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой общей хирургии, травматологии и ортопедии

Одобрено учебно-методической комиссией по программам ординатуры и аспирантуры
(протокол от 08.04.2026 N 9)

Одобрено учебно-методическим советом
(протокол от 23.04.2026 N 6)

1. Комплект оценочных материалов (далее - КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины «Радиология».

1.1. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по компетенциям и типам:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
УК-1	15	15
ОПК-4	30	30
ОПК-5	30	30
ОПК-8	15	15
ПК-1	15	15
ПК-2	30	30

2. Дополнительные материалы и оборудование для выполнения заданий (при необходимости):

3. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины «Радиология».

Код и наименование компетенции	№ п/п	Название раздела/Формулировка задания
		Раздел 1. Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации
		Задания закрытого типа
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	1	Какой основной нормативный документ вступил в силу с 1 сентября 2025 года и регулирует санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности при обращении источников ионизирующего излучения? А. СанПиН 2.6.1.1192-03 Б. СанПиН 2.6.4115-25 В. Приказ Минздрава № 114 от 10.04.2001 Г. СП 2.6.1.2612-10
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	2	В структуре НМИЦ радиологии какое подразделение в составе отдела лучевой терапии отвечает за дозиметрическое планирование и топометрическую подготовку перед проведением лучевой терапии? А. Отделение радионуклидной диагностики Б. Отделение локальной и общей гипертермии В. Отделение клинической дозиметрии и топометрии Г. Отделение рентгенохирургических методов
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	3	Согласно профессиональной программе по специальности "Радиология" (Приказ Минздрава № 223н), какой раздел модуля "Организация службы радиологической помощи" регламентирует порядок получения, учета и хранения источников излучений, а также удаление радиоактивных отходов? А. Вопросы экономики и финансирования Б. Радиационный контроль В. Требования радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений Г. Организация труда среднего и младшего персонала
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	4	Каковы требования новых санитарных правил к размещению подразделений ядерной медицины (радионуклидной диагностики и терапии) в здании медицинской организации для обеспечения разделения потоков пациентов? А. Размещение на верхних этажах с отдельным лифтом для персонала Б. Размещение на нижних этажах с отдельным входом для пациентов и персонала В. Размещение в отдельно стоящем здании в обязательном порядке Г. Размещение в любом месте здания при наличии свинцовой защиты
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	5	Для какого персонала, согласно требованиям радиационной безопасности, обязателен контроль эквивалентной дозы на хрусталик глаза и кожу кистей рук? А. Для врачей-рентгенологов, работающих со стационарными аппаратами Б. Для персонала, проводящего интервенционные рентгенохирургические исследования В. Для врачей-радиологов, работающих только с компьютерным томографом Г. Для младшего медицинского персонала, сопровождающего пациентов
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	6	В структуру радиологической службы входит Отдел радиационной эпидемиологии и радиологической защиты. Какая из перечисленных задач является основной для данного отдела? А. Проведение клинических консилиумов по выбору тактики лучевой терапии Б. Оценка радиационных рисков и оптимизация радиологической защиты населения и персонала

		В. Производство радиофармпрепаратов для ПЭТ/КТ Г. Проведение ультразвуковых исследований органов брюшной полости
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	7	Кто входит в структуру административных мер по обеспечению радиационной безопасности в радиологическом подразделении? А. Закупка исключительно импортного оборудования Б. Издание приказов и инструкций по радиационной безопасности В. Проведение ежедневной влажной уборки помещений Г. Проведение еженедельных врачебных конференций
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	8	Какой вид радиационного контроля, согласно профессиональному стандарту, входит в обязанности радиологической службы для контроля за выпиской пациентов после радионуклидной терапии? А. Контроль мощности эквивалентной дозы на расстоянии 1 метра от тела пациента Б. Контроль удельной активности радиоактивных веществ в биологических жидкостях В. Контроль за выпиской пациентов после терапии (с учетом остаточной активности) Г. Контроль радиоактивного загрязнения личных вещей пациента
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	9	Согласно рекомендациям по оснащению кабинета сцинтиграфии (Приказ Минздрава № 116н), какое изделие обязательно должно входить в комплект дополнительных принадлежностей для защиты персонала и пациентов? А. Фантом для контроля качества ОФЭКТ Б. Экран для защиты лица от излучения В. Дозиметр-радиометр для измерения альфа-излучения Г. Набор для экстренной дезактивации
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	10	Какой специалист согласно штатным нормативам (Приказ № 116н) вводится в штат отделения радионуклидной терапии для выполнения дозиметрических расчетов? А. Инженер-радиохимик Б. Техник-дозиметрист В. Инженер по эксплуатации медицинского оборудования Г. Медицинский регистратор
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	11	Какие мероприятия включают в себя требования к контролю в подразделениях, работающих с открытыми радионуклидными источниками, для предотвращения внутреннего облучения персонала? А. Только анализ воздуха на наличие радиоактивных аэрозолей Б. Контроль уровней поверхностного радиоактивного загрязнения рабочих мест и кожных покровов В. Измерение мощности дозы в смежных помещениях Г. Рентгенологический контроль легких персонала
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	12	В каком разделе модуля профессиональной подготовки врача-радиолога рассматриваются вопросы нормирования облучения среднего, младшего медицинского персонала и населения? А. В разделе "Структура службы" Б. В разделе "Радиационный контроль" В. В разделе "Радиационная биохимия" Г. В разделе "Клиническая радиология"
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	13	В соответствии с приказом Минздрава № 223н, какая форма ведения медицинской документации является обязательной наряду с бумажной? А. Только учетная форма № 050/у Б. Электронная форма (согласно законодательству) В. Видеозапись всех проводимых процедур Г. Ведение только личных карт пациентов на бумаге
УК-1	14	Что из перечисленного входит в функции радиологической службы согласно структуре управления (на примере НМИЦ радиологии)

ОПК-4 ОПК-5		в части взаимодействия с клиническими подразделениями? А. Проведение селективных закупок реактивов Б. Координация деятельности с клиническими подразделениями и проведение совместных конференций В. Утверждение штатного расписания всего медицинского учреждения Г. Осуществление капитального ремонта смежных помещений
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	15	Какой документ, согласно положению о радиологическом отделении, определяет порядок проведения диагностических мероприятий в рамках ОМС, ДМС, ВМП и платных услуг? А. Устав медицинской организации Б. Федеральный закон № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья" В. Приказ Минздрава № 223н (программа подготовки) Г. Локальный акт учреждения (Положение об отделении, разработанное на основе госзадания)
		Задания открытого типа
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	1	Назовите основной нормативный документ, определяющий санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности, который вступил в силу с 1 сентября 2025 года. Укажите срок его действия.
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	2	Какие нормативные документы утратили силу в связи с введением СанПиН 2.6.4115-25? Приведите не менее трех примеров.
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	3	Какими полномочиями и задачами согласно Приказу Минздрава № 223н наделен Отдел радиационной эпидемиологии и радиологической защиты в структуре НМИЦ радиологии?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	4	Перечислите основные разделы профессиональной программы врача-радиолога в рамках модуля «Организация службы радиологической помощи в Российской Федерации» согласно Приказу Минздрава № 223н.
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	5	Какие подразделения входят в структуру радиологической службы на примере НМИЦ радиологии? Перечислите основные отделы.
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	6	Опишите порядок учета и хранения закрытых радионуклидных источников в радиологическом подразделении согласно санитарным требованиям.
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	7	Какие требования предъявляются к проведению индивидуального дозиметрического контроля медицинского персонала радиологических подразделений?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	8	Назовите обновленные номинальные значения рабочей нагрузки для компьютерных томографов, установленные СанПиН 2.6.4115-25. В чем отличие от ранее действовавших нормативов?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	9	Какие задачи входят в компетенцию врача-радиолога в части контроля за выпиской пациентов после радионуклидной терапии?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	10	Перечислите основные функции отдела лучевой терапии в структуре радиологической службы.
УК-1 ОПК-4	11	Какие требования предъявляются к размещению подразделений ядерной медицины в здании медицинской организации?

ОПК-5		
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	12	Каковы цели и задачи службы радиационной безопасности в радиологическом подразделении?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	13	Опишите структуру клинического радиологического сектора на примере МРНЦ им. А.Ф. Цыба (филиал НМИЦ радиологии)
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	14	Какие правила ведения медицинской документации установлены для врача-радиолога согласно Приказу Минздрава № 223н?
УК-1 ОПК-4 ОПК-5	15	Назовите основные положения концепции «польза-вред» в радиационной безопасности применительно к медицинскому облучению.
Раздел 2. Основы ядерной медицины и радиационной безопасности		
Задания закрытого типа		
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	1	Ядерная медицина - это раздел медицинской радиологии, который использует радионуклиды и ионизирующее излучение для: А. Только анатомической визуализации органов Б. Исследования функционального и морфологического состояния организма и лечения заболеваний В. Проведения исключительно терапевтических процедур Г. Диагностики только злокачественных новообразований
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	2	Какой метод ядерной медицины обладает наилучшим пространственным разрешением и позволяет получать количественные характеристики метаболических процессов? А. Планарная сцинтиграфия Б. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) В. Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) Г. Радионуклидная ренография
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	3	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) основана на регистрации двух гамма-квантов, образующихся при аннигиляции позитрона. Какова энергия этих гамма-квантов? А. 0,140 МэВ Б. 0,511 МэВ В. 0,320 МэВ Г. 0,075 МэВ
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	4	Какой радиофармацевтический препарат (РФП) является наиболее широко используемым при проведении ПЭТ/КТ в онкологической практике? А. ^{11}C -холин Б. ^{68}Ga -DOTATATE В. ^{18}F -фтордезоксиглюкоза (^{18}F -ФДГ) Г. ^{13}N -аммоний
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	5	Для ПЭТ-диагностики используют радионуклиды, испускающие позитроны - элементарные частицы, равные по массе электрону и заряженные положительно. Какой радионуклид получают в радионуклидном генераторе и широко используют в ПЭТ? А. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ Б. ^{68}Ga В. ^{123}I Г. ^{201}Tl

ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	6	Альфа-излучение характеризуется высокой ионизирующей способностью и _____ проникающей способностью. Какое слово пропущено? А. высокой Б. средней В. слабой Г. переменной
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	7	Какое из перечисленных излучений является наиболее опасным при внутреннем облучении (попадании источника внутрь организма)? А. Гамма-излучение (γ) Б. Бета-излучение (β) В. Альфа-излучение (α) Г. Рентгеновское излучение
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	8	Согласно требованиям радиационной безопасности, для какого персонала в обязательном порядке должен проводиться контроль эквивалентной дозы в хрусталике глаза и в коже кистей рук? А. Для врачей-радиологов, работающих со стационарными гамма-камерами Б. Для персонала, проводящего интервенционные рентгенологические исследования В. Для сотрудников, занимающихся исключительно компьютерной обработкой изображений Г. Для младшего медицинского персонала, транспортирующего пациентов
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	9	Какова допустимая мощность эффективной дозы (ДМЭД) для помещений постоянного пребывания персонала группы А в подразделениях ядерной медицины согласно СанПиН 2.6.4115-25? А. 0,5 мкЗв/ч Б. 2,5 мкЗв/ч В. 12 мкЗв/ч Г. 40 мкЗв/ч
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	10	С какой периодичностью должен проводиться контроль защитной эффективности передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты? А. 1 раз в год Б. 1 раз в 2 года В. 1 раз в 3 года Г. Только после выявления дефектов
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	11	При использовании гамма-камеры (ОФЭКТ), совмещенной с компьютерным томографом, при расчете стационарной радиационной защиты должны учитываться значения проектной мощности дозы от: А. Только гамма-излучения радионуклидного источника Б. Только рентгеновского излучения КТ-компонента В. Суммарного воздействия генерирующих и радионуклидных источников ионизирующего излучения Г. Только тормозного излучения от бета-частиц
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	12	Какой терапевтический радионуклид наиболее часто применяется для радиойодтерапии заболеваний щитовидной железы? А. ^{123}I Б. ^{131}I В. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ Г. ^{201}Tl
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	13	Согласно приложению №15 СанПиН 2.6.4115-25, какое значение мощности амбиентного эквивалента дозы на расстоянии 1 метра от тела пациента является критерием, при котором разрешается выписка пациента из стационара после терапии ^{177}Lu ? А. 29 мкЗв/ч

		Б. 20 мкЗв/ч В. 100 мкЗв/ч Г. 430 мкЗв/ч
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	14	Неправильное приготовление радиофармпрепарата для остеосцинтиграфии с образованием коллоида на скинтиграммах проявляется: А. Усилением аккумуляции РФП в костях Б. Накоплением РФП в печени и селезенке В. Накоплением РФП в почках и мочевом пузыре Г. Отсутствием какого-либо накопления
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	15	Какое из следующих утверждений о нормальной перфузионной картине легких при скинтиграфии является верным? А. Нормальная перфузионная картина полностью исключает диагноз тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) Б. Нормальная перфузионная картина не исключает диагноз ТЭЛА В. Для исключения ТЭЛА достаточно только вентиляционной скинтиграфии легких Г. Нормальная перфузионная картина является основным критерием для диагностики ТЭЛА
		Задания открытого типа
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	1	Дайте определение ядерной медицины как раздела медицинской радиологии. Каковы ее основные диагностические и терапевтические задачи?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	2	В чем заключается принципиальное отличие Позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) от Однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) с физической точки зрения? Какой радионуклид является наиболее распространенным для ПЭТ-исследований и почему?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	3	Назовите основные категории персонала в подразделениях ядерной медицины. В чем разница между требованиями к мощности эквивалентной дозы для помещений постоянного пребывания персонала группы А и для помещений, смежных по вертикали и горизонтали, где находятся постоянные рабочие места персонала группы Б? Приведите цифровые значения.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	4	Какие виды радиационного контроля являются обязательными в подразделениях, работающих с открытыми радионуклидными источниками, в зависимости от периодичности? Опишите требования к контролю поверхностного радиоактивного загрязнения и сточных вод.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	5	Опишите физические характеристики альфа-излучения. Почему альфа-частицы, несмотря на малую проникающую способность, представляют наибольшую опасность при попадании радиоактивного вещества внутрь организма?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	6	Что такое тераностика в ядерной медицине? Приведите конкретный клинический пример тераностической пары, используемой в России для лечения рака предстательной железы, и укажите, какие радионуклиды применяются для диагностики и терапии в этой паре.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	7	Каковы критерии выписки пациента из стационара после радионуклидной терапии с использованием ^{177}Lu (лютеций-177)? Назовите значение мощности амбиентного эквивалента дозы на расстоянии 1 метра от тела пациента, а также соответствующую остаточную активность в теле пациента.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	8	Чем отличаются радиофармпрепараты (РФП), получаемые на циклотроне, от РФП, получаемых из радионуклидного генератора? Приведите примеры радионуклидов для каждого из способов производства.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	9	Какие виды индивидуального дозиметрического контроля должны проводиться для персонала, выполняющего интервенционные рентгенологические исследования и манипуляции с РФП, помимо стандартного контроля эффективной дозы?
ОПК-4	10	Что такое «ядерный реактор» в контексте производства радионуклидов для медицинских целей? Приведите пример отечественной

ОПК-5 ОПК-8		разработки, использующей реакторный изотоп.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	11	С какой периодичностью в медицинских организациях должен проводиться контроль эксплуатационных параметров рентгенорадиологического оборудования? В каких случаях этот контроль должен проводиться внепланово?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	12	Какое значение коэффициента запаса должно закладываться при проектировании стационарной защиты от внешнего ионизирующего излучения в подразделениях ядерной медицины? Какой расчетный параметр лежит в основе определения толщины защиты?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	13	При интерпретации результатов сцинтиграфии легких нормальная перфузионная картина полностью исключает диагноз тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)? Ответ обоснуйте с точки зрения клинической интерпретации данных.
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	14	Каковы основные преимущества таргетной ядерной медицины перед традиционной лучевой терапией (например, дистанционной) при лечении диссеминированных опухолей?
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8	15	Каковы сроки назначения или ограничения для медицинского облучения пациентов, прошедших радиойодтерапию, в отношении планирования беременности? Что такое «холодный» и «горячий» узел щитовидной железы при сцинтиграфии?
Раздел 3. Радионуклидная диагностика		
Задания закрытого типа		
ПК-1	1	Радионуклидная диагностика - это метод лучевой диагностики, основанный на введении в организм радиофармацевтических препаратов (РФП) и последующей регистрации их излучения. Ее принципиальное отличие от рентгеновских методов (КТ, рентгенография) заключается в том, что она позволяет оценивать прежде всего: А. Точную анатомическую структуру органов Б. Плотность и физические свойства тканей В. Функциональное состояние органов и тканей на молекулярном уровне Г. Только перфузию органов кровью
ПК-1	2	На каком физическом принципе основан метод позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ)? А. На регистрации рентгеновского излучения Б. На регистрации ультразвукового излучения В. На применении РФП, меченных изотопами-позитронными излучателями Г. На регистрации инфракрасного излучения
ПК-1	3	При интерпретации результатов сцинтиграфии щитовидной железы термин «холодный» узел означает: А. Участок, где РФП накапливается больше, чем в окружающих тканях Б. Участок, где РФП накапливается несколько меньше, чем в окружающей ткани В. Участок, где РФП накапливается одинаково с окружающей тканью Г. Участок, где РФП накапливается гораздо меньше, чем в окружающей ткани или накопление препарата вообще отсутствует
ПК-1	4	Какое из перечисленных исследований является ведущим методом диагностики метастазов злокачественных опухолей в кости? А. Сцинтиграфия щитовидной железы Б. Остеосцинтиграфия В. Динамическая сцинтиграфия почек Г. Гепатобилиарная сцинтиграфия
ПК-1	5	Перфузионная сцинтиграфия миокарда (ОФЭКТ) - это метод оценки кровоснабжения сердечной мышцы. Для какой клинической задачи этот метод применяется наиболее часто? А. Диагностики тромбоэмболии легочной артерии

		Б. Оценки жизнеспособности миокарда, выявления ишемии и рубцовых изменений после инфаркта В. Оценки сократимости всех отделов сердца Г. Выявления врожденных пороков развития скелета
ПК-1	6	Сцинтиграфия легких (перфузионная) является высокоинформативным методом для диагностики: А. Хронической обструктивной болезни легких Б. Бронхиальной астмы В. Тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) Г. Пневмонии
ПК-1	7	Методика сцинтиграфии «сторожевых» лимфатических узлов у пациентов с онкологическими заболеваниями решает следующую тактическую задачу: А. Оценка эффективности проводимой химиотерапии Б. Определение поражения регионарных лимфатических узлов для решения вопроса об объеме хирургического вмешательства и сохранении здоровых узлов В. Диагностика метастазов в отдаленные лимфатические узлы Г. Оценка кровоснабжения лимфатических узлов
ПК-1	8	Какой радиофармацевтический препарат наиболее широко используется для остеосцинтиграфии? А. ^{131}I Б. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -фосфатные комплексы В. ^{201}Tl Г. ^{68}Ga -DOTATATE
ПК-1	9	К методикам радионуклидной диагностики относятся все перечисленные, КРОМЕ: А. Однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) Б. Позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) В. Сцинтиграфии Г. Компьютерной томографии (КТ)
ПК-1	10	Какое из перечисленных состояний является абсолютным противопоказанием для проведения радионуклидного исследования? А. Возраст пациента старше 70 лет Б. Артериальная гипертензия В. Беременность Г. Сахарный диабет
ПК-1	11	Динамическая сцинтиграфия почек (реносцинтиграфия) позволяет оценить: А. Только анатомическое строение почечной паренхимы Б. Секреторно-эвакуаторную функцию почек и проходимость мочевыводящих путей В. Артериальное кровоснабжение почек Г. Клубочковую фильтрацию
ПК-1	12	При проведении сцинтиграфии миокарда для моделирования нагрузки на сердце у пациентов, которые не могут выполнять физические упражнения, используется: А. Гипервентиляция легких Б. Введение фармакологических препаратов, расширяющих сосуды В. Ортостатическая проба Г. Проба с задержкой дыхания
ПК-1	13	Для проведения ПЭТ-исследований наиболее часто используется радиофармпрепарат: А. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетат Б. ^{18}F -фтордезоксиглюкоза (^{18}F -ФДГ)

		В. ¹²³ I Г. ^{99m} Tc-пентатех
ПК-1	14	При оценке результатов сцинтиграфии щитовидной железы диагноз узлового зоба с высоким риском злокачественности требует более пристального внимания при выявлении: А. «Горячего» узла (очага гиперфиксации РФП) Б. Равномерного распределения РФП В. «Холодного» узла (очага гипофиксации РФП) Г. Диффузного накопления РФП
ПК-1	15	Радионуклидная диагностика позволяет выявить метастатические очаги в костях размером: А. Более 1 см Б. От 5 до 7 мм В. Несколько миллиметров Г. Более 2 см
		Задания открытого типа
ПК-1	1	В чем заключается принципиальное отличие радионуклидной диагностики от методов анатомо-морфологической визуализации (рентгенография, КТ, МРТ)? Какую информацию предоставляет врач-радиолог при интерпретации сцинтиграфических данных, недоступную для других методов лучевой диагностики?
ПК-1	2	Охарактеризуйте физические основы метода сцинтиграфии. Какой прибор является основным для регистрации излучения, и какие два основных типа исследований (по временному признаку) различают в сцинтиграфии?
ПК-1	3	Какие радионуклиды признаны наиболее оптимальными для проведения сцинтиграфических исследований в клинической практике? Назовите основной диагностический радионуклид, используемый в ОФЭКТ, и поясните, с чем связан его выбор.
ПК-1	4	Дайте определение радиофармацевтического препарата (РФП). Какое свойство РФП является ключевым для проведения радионуклидной диагностики, и на чем основано его избирательное накопление в органах-мишенях?
ПК-1	5	Опишите методику и цели сцинтиграфии «сторожевых» лимфатических узлов. В чем заключается тактическое значение этого исследования в онкохирургии?
ПК-1	6	Какие исследования входят в структуру отделения радионуклидной диагностики применительно к патологии щитовидной железы? Приведите классификацию узловых образований по функциональной активности, используемую при сцинтиграфии.
ПК-1	7	Опишите методику динамической сцинтиграфии почек (реносцинтиграфия). Какие функциональные параметры и клинические задачи она позволяет оценить?
ПК-1	8	Какие методики радионуклидной диагностики применяются для оценки состояния печени и гепатобилиарной системы? В каких клинических ситуациях они наиболее информативны?
ПК-1	9	Опишите методику перфузионной сцинтиграфии миокарда (ОФЭКТ с функциональными пробами). Для каких клинических задач она применяется, и каким образом моделируется нагрузка на сердце?
ПК-1	10	Какие методики радионуклидной диагностики используются в маммологии? В чем суть принципа визуализации рака молочной железы с ^{99m} Tc-МИБИ (Технетрилом)?
ПК-1	11	Какие радионуклидные исследования применяются для диагностики нейроэндокринных опухолей (НЭО)? Какой диагностический подход позволяет оценить возможность проведения пептид-рецепторной радионуклидной терапии (ПРРТ)?
ПК-1	12	Какие абсолютные противопоказания существуют для проведения радионуклидных исследований? Какие ограничения существуют для пациентов с сахарным диабетом при проведении ПЭТ/КТ с ¹⁸ F-ФДГ?
ПК-1	13	Какие РФП используются для визуализации костного метаболизма и диагностики метастатического поражения костей? В чем суть принципа накопления остеотропных РФП?
ПК-1	14	Какие методики радионуклидной диагностики применяются для оценки функции легких, и в диагностике какого клинического состояния перфузионная сцинтиграфия легких является ведущим методом?

ПК-1	15	Какие подготовительные мероприятия требуются от пациента перед проведением сцинтиграфии миокарда, щитовидной железы и исследований ЖКТ?
		Раздел 4. Позитронно-эмиссионная томография
		Задания закрытого типа
ПК-2	1	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) - это метод ядерной медицины, основанный на использовании радиофармпрепаратов, меченных: А. Гамма-излучающими радионуклидами с энергией 140 кэВ Б. Позитрон-излучающими радионуклидами В. Альфа-излучающими радионуклидами Г. Бета-излучающими радионуклидами
ПК-2	2	Принцип работы ПЭТ основан на регистрации двух гамма-квантов с энергией 511 кэВ. Какой физический процесс лежит в основе их возникновения? А. Фотоэффект при взаимодействии гамма-излучения с веществом Б. Комптоновское рассеяние В. Аннигиляция позитрона с электроном Г. Радиоактивный распад с испусканием конверсионных электронов
ПК-2	3	Какой радиофармпрепарат является наиболее распространенным для проведения ПЭТ/КТ в онкологии и составляет до 90% всех ПЭТ-исследований? А. ^{18}F -фтордезоксиглюкоза (^{18}F -ФДГ) Б. ^{11}C -холин В. ^{68}Ga -DOTATATE Г. ^{11}C -метионин
ПК-2	4	Какое значение уровня глюкозы крови является относительным противопоказанием для проведения ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ, поскольку гипергликемия конкурирует с РФП за клеточный захват и искажает результаты? А. Более 6,0 ммоль/л Б. Более 8,0 ммоль/л В. Более 11,0 ммоль/л Г. Более 15,0 ммоль/л
ПК-2	5	Какое время голодания требуется перед проведением ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ для снижения фоновой активности в мышцах и обеспечения качественной визуализации? А. 2-3 часа Б. 4-5 часов В. 6-8 часов Г. 12 часов
ПК-2	6	Какой РФП применяется для ПЭТ-диагностики опухолей головного мозга и обладает преимуществом перед ^{18}F -ФДГ за счет меньшего накопления в воспалительных изменениях? А. ^{11}C -холин Б. ^{68}Ga -ФАПИ В. ^{18}F -ФЭТ (аналог тирозина) или ^{11}C -метионин Г. ^{18}F -натрия фторид
ПК-2	7	Стандартизированный уровень накопления радиофармпрепарата, используемый для количественной оценки метаболической активности опухоли при ПЭТ/КТ, обозначается аббревиатурой: А. ROI Б. SUV

		В. DICOM Г. AUC
ПК-2	8	Какие критерии применяются для стандартизированной оценки ответа на лечение лимфом по данным ПЭТ/КТ? А. Критерии RECIST Б. Критерии RANO В. Критерии Deauville Г. Шкала PERCIST
ПК-2	9	Совмещение ПЭТ с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) позволяет: А. Только оценить анатомические структуры органов Б. Одновременно оценить структурные (анатомические) и молекулярные (функциональные) изменения в организме В. Только оценить метаболические процессы в тканях Г. Заменить все другие методы лучевой диагностики
ПК-2	10	Какой РФП используется для диагностики рецидивов рака предстательной железы после проведенного радикального лечения и обладает специфичностью к метаболизму холина? А. ^{18}F -ФДГ Б. ^{68}Ga -ПСМА В. ^{11}C -холин или ^{18}F -холин Г. ^{18}F -натрия фторид
ПК-2	11	ПЭТ-центр с собственным производством радиофармпрепаратов включает в свой состав циклотрон. Какую функцию выполняет циклотрон в структуре ПЭТ-центра? А. Проведение ПЭТ/КТ-исследований Б. Обеспечение качества изображений В. Производство (наработку) короткоживущих позитрон-излучающих радионуклидов для синтеза РФП Г. Хранение радиоактивных отходов
ПК-2	12	В течение какого времени после завершения лучевой терапии рекомендуется выполнять ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ для исключения лучевых изменений, которые могут исказить результаты исследования? А. 1 месяц Б. 2 месяца В. 3 месяца Г. 6 месяцев
ПК-2	13	В чем заключается основное преимущество ПЭТ/КТ перед ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографией) с физической точки зрения? А. Более низкая стоимость исследования Б. Регистрация двух совпадающих по времени гамма-квантов позволяет точнее локализовать источник излучения и имеет более высокое пространственное разрешение В. Возможность использования любого радионуклида Г. Отсутствие необходимости в компьютерной реконструкции
ПК-2	14	Какая из перечисленных патологий является наиболее частым показанием для проведения ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ в онкологической практике? А. Доброкачественные опухоли кожи Б. Злокачественные новообразования для первичного стадирования, выявления рецидивов и оценки эффективности лечения В. Только лимфомы Г. Только опухоли головного мозга
ПК-2	15	Какая особенность подготовки требуется для пациентов с сахарным диабетом перед проведением ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ?

		А. Отсутствие необходимости в специальной подготовке Б. Прием пищи за 2 часа до исследования для стабилизации уровня сахара В. Отмена метформина за 48 часов до исследования и коррекция доз инсулина Г. Увеличение дозы инсулина перед исследованием
		Задания открытого типа
ПК-2	1	Опишите физический принцип, лежащий в основе позитронно-эмиссионной томографии. Какое явление обеспечивает возможность регистрации источника излучения?
ПК-2	2	Что такое ПЭТ/КТ и в чем заключается главное преимущество этой гибридной технологии перед изолированным ПЭТ-исследованием?
ПК-2	3	Какой радиофармпрепарат является наиболее распространенным в ПЭТ-онкологии и на каком биохимическом принципе основано его избирательное накопление в опухолевых клетках?
ПК-2	4	Перечислите основные показания для проведения ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ в онкологической практике.
ПК-2	5	Какие условия подготовки требуются от пациента перед проведением ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ для получения качественного и достоверного результата?
ПК-2	6	Каковы абсолютные и относительные противопоказания для проведения ПЭТ/КТ-исследования?
ПК-2	7	Для диагностики какого заболевания и с использованием какого специализированного РФП чаще всего применяется ПЭТ/КТ вне онкологического профиля (в кардиологии)?
ПК-2	8	Какие РФП применяются в ПЭТ-диагностике опухолей головного мозга и почему они могут быть предпочтительнее ^{18}F -ФДГ?
ПК-2	9	Какой методологической особенностью и физическим преимуществом обладают ПЭТ/сканеры с длинным аксиальным полем обзора (Long-Axial Field of View, LAFOV) по сравнению со стандартными системами?
ПК-2	10	Какие критерии применяются для стандартизированной оценки метаболического ответа лимфом на лечение по данным ПЭТ/КТ?
ПК-2	11	В чем заключается различие между исследованием ПЭТ/КТ и ПЭТ/МРТ? Каковы преимущества ПЭТ/МРТ?
ПК-2	12	Какие РФП являются оптимальными для ПЭТ-диагностики рецидивов рака предстательной железы? Назовите два основных препарата.
ПК-2	13	В чем заключается принцип применения ^{18}F -ФДГ для оценки эффективности противоопухолевой терапии?
ПК-2	14	Назовите основные причины ложноположительных результатов при ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ, связанные с неопухолевыми процессами.
ПК-2	15	Опишите структуру современного ПЭТ-центра. Какие ключевые подразделения обязательны для его функционирования?
		Раздел 5. Радионуклидная терапия
		Задания закрытого типа
ПК-2	1	Какова основная цель радионуклидной терапии в онкологии? А. Остановить рост опухоли без повреждения окружающих тканей Б. Обеспечить формирование в патологических очагах поглощенных доз ионизирующего излучения, позволяющих добиться излечения при минимальном повреждении здоровых тканей В. Полностью удалить опухоль хирургическим путем Г. Провести только паллиативное обезболивание
ПК-2	2	Какой радиофармпрепарат применяется для радиоiodтерапии дифференцированного рака щитовидной железы? А. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетат Б. ^{131}I В. ^{123}I Г. ^{68}Ga -DOTATATE
ПК-2	3	В какие сроки после операции рекомендуется проводить радиоiodтерапию у больных раком щитовидной железы?

		А. 1-2 недели Б. 3-4 недели В. 2-3 месяца Г. 6 месяцев
ПК-2	4	Какое из перечисленных состояний является абсолютным противопоказанием для проведения радионуклидной терапии? А. Артериальная гипертензия Б. Беременность В. Сахарный диабет Г. Возраст старше 70 лет
ПК-2	5	Для лечения какого заболевания применяется пептид-рецепторная радионуклидная терапия (ПРРТ) с использованием аналогов соматостатина? А. Рака предстательной железы Б. Нейроэндокринных опухолей (гастроэнтеропанкреатических НЭО) В. Рака молочной железы Г. Лимфом
ПК-2	6	При проведении терапии с ^{131}I -МЙБГ для лечения феохромоцитомы и нейробластомы обязательно проводится блокада щитовидной железы. С какой целью? А. Для усиления накопления РФП в опухоли Б. Для предотвращения захвата свободного радиоактивного йода тиреоидной тканью и снижения риска лучевого тиреоидита В. Для оценки функционального состояния щитовидной железы Г. Для ускорения выведения РФП из организма
ПК-2	7	Какой РФП используется для лечения хронического болевого синдрома при метастатическом поражении костей? А. ^{131}I Б. ^{153}Sm -оксабифор В. ^{18}F -ФДГ Г. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -фосфатные комплексы
ПК-2	8	Какой тип излучения используется в терапевтическом РФП ^{225}Ac -PSMA для лечения кастрационно-резистентного рака предстательной железы? А. Гамма-излучение Б. Бета-излучение В. Альфа-излучение Г. Позитронное излучение
ПК-2	9	Какой РФП применяется для терапии метастатического кастрационно-резистентного рака предстательной железы в рамках тераностического подхода? А. ^{177}Lu -PSMA Б. ^{68}Ga -PSMA В. ^{18}F -холин Г. ^{11}C -холин
ПК-2	10	Согласно требованиям СанПиН 2.6.41.15-25, какая минимальная площадь устанавливается для палаты стационарного пребывания пациента с введенным РФП для радионуклидной терапии на одного пациента с туалетом и душевой кабиной? А. 10 м ² Б. 12 м ² В. 15 м ² Г. 20 м ²

ПК-2	11	Что такое «радиойодрефрактерный» рак щитовидной железы? А. Рак, не накапливающий радиоактивный йод Б. Рак, хорошо отвечающий на радиойодтерапию В. Рак, лечащийся только хирургическим путем Г. Рак, возникающий на фоне радиойодтерапии
ПК-2	12	Какой РФП является терапевтическим аналогом в тераностической паре для диагностики нейроэндокринных опухолей с ^{68}Ga -DOTATATE? А. ^{177}Lu -DOTATATE Б. ^{131}I -МЙБГ В. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Текротид Г. ^{18}F -ФДГ
ПК-2	13	Какое нормативное расстояние от тела пациента используется для радиометрии (измерения мощности дозы) при контроле за выпиской пациента после радионуклидной терапии согласно требованиям Норм Радиационной Безопасности РФ? А. 0,1 м Б. 0,5 м В. 1 м Г. 2 м
ПК-2	14	Какой РФП применяется для терапии пациентов с метастазами в кости и вводится внутривенно? А. ^{131}I Б. $^{223}\text{RaCl}_2$ В. ^{18}F -натрия фторид Г. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -МИБИ
ПК-2	15	Каков оптимальный срок планирования беременности для женщин, прошедших радиойодтерапию? А. Не ранее чем через 1 месяц Б. Не ранее чем через 3 месяца В. Не ранее чем через 6 месяцев Г. Не ранее чем через 1 год
		Задания открытого типа
ПК-2	1	Дайте определение радионуклидной терапии как метода лечения. Какова основная цель радионуклидной терапии в онкологии?
ПК-2	2	В чем заключается принципиальное различие между радионуклидной терапией и конвенциональной дистанционной лучевой терапией с точки зрения дозиметрического планирования?
ПК-2	3	Назовите основной радиофармпрепарат для лечения дифференцированного рака щитовидной железы. В какие сроки после операции рекомендуется его назначение
ПК-2	4	Что такое «радиойодрефрактерный» рак щитовидной железы? Каковы дальнейшие терапевтические опции для таких пациентов?
ПК-2	5	Какие изменения в подходах к назначению радиойодтерапии при раке щитовидной железы внесены в руководства АТА 2025 года по сравнению с версией 2015 года?
ПК-2	6	Какие абсолютные противопоказания для проведения радионуклидной терапии выделяют в клинической практике?
ПК-2	7	Какие РФП применяются для лечения нейроэндокринных опухолей (НЭО)? В чем заключается тераностический принцип при использовании этих препаратов?
ПК-2	8	Что такое терапия на основе ПСМА (PSMA) и для лечения какого заболевания она применяется? Назовите наиболее распространенный терапевтический РФП для этого метода.
ПК-2	9	Опишите разницу между бета- и альфа-излучающими радионуклидами, используемыми в терапии. Приведите примеры

		терапевтических РФП для каждого типа излучения.
ПК-2	10	В чем заключается терапевтическое действие ^{153}Sm -оксабифора (или ^{223}Ra хлорида) и при каких клинических ситуациях эти препараты применяются?
ПК-2	11	Каковы основные нормативные требования к помещению палаты для стационарного пребывания пациента с введенным РФП для радионуклидной терапии согласно СанПиН 2.6.4115-25?
ПК-2	12	Какие критерии используются для оценки краткосрочной и долгосрочной эффективности радионуклидной терапии?
ПК-2	13	Что такое «тераностика» в контексте радионуклидной терапии? Приведите пример тераностической пары.
ПК-2	14	По какой методике следует проводить радиационный контроль пациента после введения терапевтического РФП и каковы критерии безопасной выписки пациента из стационара?
ПК-2	15	Какова роль ОФЭКТ/КТ в радионуклидной терапии на этапах планирования и оценки эффективности лечения?