

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института НМФО
Н.И. Свиридова
«27» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.ОД.1: **Радионуклидная диагностика**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров
высшей квалификации в ординатуре по специальности: **31.08.09 Рентгенология**

Квалификация (степень) выпускника: **врач-рентгенолог**

**Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института
непрерывного медицинского и фармацевтического образования**

Форма обучения – очная

Семинары: 48 часов

Самостоятельная работа: 24 часа

Форма контроля: зачет с оценкой

Всего: 2 (з.е.) 72 часа

Для обучающихся 2023, 2024 годов поступления
(актуализированная версия)

Волгоград, 2024

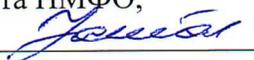
Разработчики программы:

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень / звание	Кафедра (полное название)
1.	Лютая Елена Дмитриевна	Заведующий кафедрой	д.м.н./профессор	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
2.	Белобородова Елизавета Викторовна	Ассистент		Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Вариативная часть (Б1.В.ОД.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.09 Рентгенология «Радионуклидная диагностика» 72 часа.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры протокол №10 от «23» мая 2024 года

Заведующий кафедрой внутренних болезней Института НМФО,
д.м.н., профессор



Е.Д. Лютая

Рецензент: Поморцев А. В. - заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России д.м.н., профессор

Рецензент: Чехонацкая М.Л. - заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н.Е. Штерна ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского» МЗ Российской Федерации д.м.н., профессор

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № 12 от «27» 06 2024 года

Председатель УМК



М.М. Королева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения
и производственной практики



М.Л. Науменко

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета Института НМФО протокол № 18 от «27» 06 2024 года

Секретарь
Ученого совета



М.В. Кабытова

Содержание

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи дисциплины
2	Результаты обучения
3	Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы
4	Общая трудоемкость дисциплины
5	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
6	Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций
7	Содержание дисциплины
8	Образовательные технологии
9	Оценка качества освоения программы
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
12	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
13	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
14	СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
15	СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
16	АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

I. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1: «Радионуклидная диагностика» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 30 июня 2021г. № 557, является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по дисциплине.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Радионуклидная диагностика» является формирование компетенций выпускника по направлению подготовки 31.08.09 Рентгенология, приобретение дополнительных знаний и практических навыков по радионуклидной диагностике, используемой в практическом здравоохранении.

Задачами освоения дисциплины являются:

приобретение: углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача - рентгенолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания новейших достижений радионуклидной диагностики, диагностические возможности радионуклидной диагностики в терапии, хирургии, пульмонологии, фтизиатрии, травматологии, остеологии.

формирование: навыков самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умения построения оптимальных алгоритмов обследования пациентов с применением лучевых методов диагностики, оценки результатов исследования для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения.

2. Результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Радионуклидная диагностика» обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
Коммуникация	УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
Медицинская деятельность	ПК-2. Способен проводить радионуклидные исследования и интерпретировать результаты
	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях
	ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства

Перечень универсальных и общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетентностная модель выпускника)				
Коды компетенций Название компетенции		Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)		
		ИУК -1 знать	ИУК -2 уметь	ИУК-3 трудовые действия
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения	<ul style="list-style-type: none"> подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними. решения по устранению недостающей информации на 	<ul style="list-style-type: none"> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> способностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного

	достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	основании проведенного анализа методы критического анализа информационных источников	– системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними.	подходов.
УК-4	Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	→ Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога → Психологические, социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия	– толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия контингента пациентов и коллег.	– способностью организовывать и корректировать работу на основе коллегиальных решений.
		Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции(ИОПК)		
		ИОПК -1 знать	ИОПК -2 уметь	ИОПК-3 трудовые действия
ОПК-1	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ПК-2	Способен применять методы лучевой диагностики и интерпретировать их результаты	– Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения – Общие вопросы организации лучевой службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность – Стандарты медицинской помощи – Принципы устройства, типы и характеристики радионуклидной	– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе радионуклидного) – организовывать	– Определение показаний к проведению радионуклидного исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным – Обоснование отказа от проведения радионуклидного исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация

		<p>аппаратуры</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы получения изображения при радионуклидной диагностике – Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека – Физические и технологические основы радионуклидной диагностики – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию – Физико-технические основы методов радионуклидной визуализации: – Сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ; – Физико-технические основы гибридных технологий – Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах радионуклидной диагностики – Вопросы безопасности радионуклидных исследований – Основные протоколы радионуклидных исследований – Варианты реконструкции и постобработки радионуклидных изображений – Дифференциальная радионуклидная диагностика заболеваний органов и систем – Особенности радионуклидных исследований в педиатрии – Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению радиофармпрепаратов – Основные симптомы и синдромы 	<p>работу радиологического отделения (кабинета), радиоиммунологической лаборатории;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять медицинские показания и противопоказания к проведению радиологических исследований; – составлять рациональный план радиоизотопного обследования пациента; – выбирать методику радиоизотопного исследования соответственно поставленным клиническим задачам; – подготовить пациента к исследованию; – работать на гамма-камерах; – проводить сатурационный анализ; – проводить радиоиммунологический анализ; – проводить альтернативные методы микроанализа; – выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности; – работать с программами обработки и анализа сцинтиграмм; – протоколировать, архивировать материалы радиоизотопных исследований; – проводить дифференциальную диагностику; – оформлять протоколы исследования и медицинское заключение с 	<p>мотивированного отказа в медицинской документации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбор и составление плана лучевого исследования (в том числе радионуклидного) в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению – Оформление заключения радионуклидного исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда – Обеспечение безопасности радионуклидного исследования (в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности – Расчет дозы излучения, полученной пациентом при проведении радионуклидного исследования и регистрация ее в протоколе исследования – Создание цифровых и жестких копий радионуклидного исследования
--	--	---	---	--

		заболеваний органов и систем организма человека	<p>указанием в нужных случаях необходимых дополнительных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования; – обеспечивать радиационную безопасность при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации радионуклидов. – Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ – Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного лучевого исследования – Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего лучевого исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических 	– Архивирование выполненных радионуклидных исследований в автоматизированной сетевой системе
--	--	---	--	--

			<p>исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами</p> <p>– Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе радионуклидного) с учетом МКБ</p>	
<p>ОПК-5 соответствие трудовой функции А/02.8</p>	<p>Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях</p>	<p>– Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p> <p>– Алгоритм лучевого исследования (в том числе радионуклидных)</p> <p>Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний</p> <p>– Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп</p> <p>– Показатели эффективности лучевых исследований, (в том числе радионуклидных) осмотров, в том числе предварительных и периодических,</p>	<p>– Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>– Интерпретировать и анализировать результаты выполненных лучевых исследований (в том числе радионуклидных) органов и систем организма человека</p> <p>– Выявлять для конкретного заболевания лучевые симптомы и синдромы заболеваний органов и систем человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном</p>	<p>– Проведение радионуклидных исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>– Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе радионуклидных) органов и систем организма человека</p> <p>– Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе радионуклидных), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p> <p>– Определение медицинских показаний для</p>

		диспансеризации, диспансерного наблюдения Автоматизированные системы сбора и хранения результатов лучевых исследований (в том числе радионуклидных) органов и систем организма человека	наблюдении – Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих лучевых исследований (в том числе радионуклидных) органов и систем организма человека. Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения – Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения радионуклидных исследований Оформлять заключение по результатам выполненного радионуклидного исследования в соответствии с МКБ	проведения дополнительных исследований – Оформление экстренного извещения при выявлении лучевой картины инфекционного или профессионального заболевания – Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования – Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента
ОПК-6 соответствует трудовой функции А/03.8	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	– Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности – Основные положения и программы статистической обработки данных – Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа – Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – Должностные обязанности	– Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога – Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа – Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению – Работать в информационно-аналитических системах – Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» – Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей	→ Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога → Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа → Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом → Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе радионуклидных) Контроль учета расходных

		<p>медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета радионуклидной диагностики</p> <p>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета радионуклидной диагностики</p> <p>– Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</p> <p>– Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом</p> <p>– Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</p>	<p>материалов и радиофармпрепаратов</p> <p>→ Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования</p> <p>→ Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</p> <p>→ Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе радионуклидных) отделений (кабинетов) и анализ его результатов</p> <p>→ Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от лучевого излучения</p> <p>→ Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>→ Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p> <p>→ Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p>
<p>ОПК-7 соответствует трудовой функции А/04.8</p>	<p>Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного</p>	<p>– Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе радионуклидных)</p> <p>Клинические признаки</p>	<p>– Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного кровообращения и дыхания</p> <p>– Выполнять</p>	<p>– Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>– Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние</p>

	<p>медицинского вмешательства</p>	<p>осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов (в том числе радиофармпреперетов) при рентгенологических и радионуклидных исследованиях Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей) – Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)</p>	<p>мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе радионуклидных) – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме –Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) –Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>
--	-----------------------------------	---	--	---

3. Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Радионуклидная диагностика» относится к блоку Б1 вариативная часть (обязательная дисциплина) ОПОП

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа (48 академических часов аудиторной, 24 часа самостоятельной работы), в том числе аудиторные часы – 48.

5. **Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.**

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		1	2
Лекции	0	0	0
Семинары	48	48	0

Самостоятельная работа (всего)		24	24	0
Общая трудоемкость:	часы	72	0	0
	зачетные единицы	2	2	0

Список сокращений:

6. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Учебно-тематический план дисциплины «Радионуклидная диагностика» (в академических часах) и матрица компетенций																										
	Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции по ФГОС														Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости			
		лекции	семинары					УК					ПК		ОПК								Формы контроля	Рубежный контроль		
								1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	4	5	6	7			Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой
<i>Б1.В. ОД.1</i>	Радионуклидная диагностика		48	48	24		72	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т			+			
<i>Б1.В. ОД.1. 1</i>	Принципы радионуклидной диагностики		2	2	2		4	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т			+			
<i>Б1.В. ОД.1. 2</i>	Радиофармацевтические препараты		4	4	2		6	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т			+			
<i>Б1.В. ОД.1. 3</i>	Методы радионуклидной диагностики		6	6	4		10	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т						
<i>Б1.В. ОД.1. 4</i>	Принципы оценки данных		6	6	4		10	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т						
<i>Б1.В. ОД.1. 5</i>	Радионуклидное исследование органов и систем		30	30	12		42	+			+			+	+	+	+		Р, С, РКС	ЗС, С, Т						

Образовательные технологии, способы и методы обучения:

Р - подготовка и защита рефератов,

С – семинар

РКС - разбор клинических случаев

Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:

Т - тестирование

С – собеседование по контрольным вопросам.

ЗС – решение ситуационных задач

7. Содержание дисциплины «Радионуклидная диагностика»

№№ п/п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на лекциях, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Форма контроля	Компетенции
		Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа		
1.	<i>Б1.В.ОД.1.1</i> Принципы радионуклидной диагностики Радионуклидная диагностическая система. Источник излучения. Объект исследования. приемники излучения. Физические основы радиоизотопной диагностики. Радиоизотопные способы исследования функционального и морфологического состояния органов и систем.		2	2	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2
2.	<i>Б1.В.ОД.1.2</i> Радиофармацевтические препараты Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований <i>in vivo</i> . Биологические механизмы, используемые для подведения радиофармацевтических препаратов к исследуемому органу. Активный транспорт. Пассивный транспорт. Включение в обменные процессы. Капиллярная блокада. Фагоцитоз. Диффузия через биологические барьеры. Способы получения препаратов. Характеристика важнейших препаратов. Выбор препарата. Расчет активности препарата. Объем препаратов. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Транспортировка РФП. Реагенты, используемые для исследования <i>in vitro</i>		4	2	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2
3	<i>Б1.В.ОД.1.3</i> Методы радионуклидной диагностики. Методы детекции. Ионизационные. Сцинтиляционные. Фотографические. Термолюминисценция. Авторадиография. Способы исследования <i>in vivo</i> . Радиометрия (дистанционная, контактная). Гаммахронография. Амматопография. Сцинтиграфия. Планарная. Динамическая. Позитивная. Негативная. Эмиссионная компьютерная томография. Однофотонная. Позитронная. Нейтронно-активационный анализ. Способы исследования <i>in vitro</i> .		6	4	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2

	Радиоиммунный анализ (РИА). Радиотестирование. Использование катетеризационного забора проб					
4	Б1.В.ОД.1.4 Принципы оценки данных. Показания к радионуклидным исследованиям. Противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка морфологического или функционального состояния). Анализ результатов радионуклидного исследования. Построение графиков и гистограмм. Оценка результатов РИА. Статистическая обработка данных. Оформление протоколов радионуклидного исследования.		6	4	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2
5	Б1.В.ОД.1.5 Радионуклидное исследование органов и систем Б1.В.ОД.1.5.1. Сердечно-сосудистая система. Определение объема циркулирующей крови. Определение сократительной функции миокарда. Радионуклидная вентрикулография. Равновесная вентрикулография. Радионуклидная аортоартериография. Радионуклидная флебография. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. ОФЭКТ. ПЭТ. Радионуклидный тест тромбоза. Сердечная недостаточность. Изучение насосной функции и характера движения стенок сердца. Исследование миокардиального кровотока. Инфаркт миокарда. Пороки сердца, внутрисердечная гемодинамика. Аневризмы и окклюзии аорты и крупных сосудов. Тромбоз глубоких вен конечностей и таза. Б1.В.ОД.1.5.2. Система пищеварения. Исследование слюнных желез. Исследование моторно-эвакуаторной функции пищевода и желудка. Исследование всасывающей функции тонкой кишки. Изучение функции ретикулоэндотелиальной системы печени. Изучение желчеобразовательной и желчевыделительной функций печени. Оценка эвакуаторной функции желчного пузыря. Исследование внешне и внутрисекреторной функции поджелудочной железы. Определение желудочно-кишечных кровотечений. Гастроэзофагеальные и дуоденогастральные рефлюксы. Оценка		30	12	Т, С, ЗС	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2

<p>эвакуаторной функции желудка после операции. Выявление эктопированной слизистой желудка. «Барретовский» пищевод. Меккелев дивертикул. Диффузные поражения печени. Гепатит. Циррозы печени. Дискинезия билиарного тракта. Печеночный холестаз. Острый и хронический холециститы. «Отключенный» желчный пузырь. Нарушение всасывания витамина В12, железа, липидов. Хронический панкреатит. Воспаление слюнных желез.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.3. Легкие. Исследование капиллярного легочного кровотока. Исследование вентиляционной функции легких. Тромбоэмболия легочной артерии. Бронхиальная обструкция</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.4. Мочевыделительная система. Оценка уродинамики. Определение почечного плазмотока. Оценка скорости клубочковой фильтрации. Оценка кровоснабжения. Определение активности ренина плазмы. Нарушение оттока мочи. Определение остаточной мочи. Выявление пузырно-мочеточникового рефлюкса. Гломерулонефрит. Хронический пиелонефрит. «Немая» (нефункционирующая) почка. Нефрогенная артериальная гипертензия. Поликистоз почек. Почечная карцинома. Трансплантированная почка.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.5. Селезенка. Исследование анатомо-топографического состояния селезенки. Добавочные функционирующие доли селезенки. Тромбоцитопеническая пурпура.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.6. Эндокринная система. Исследование динамики иодного обмена. Анатомотопографическое состояние щитовидной железы. Определение гормонального статуса гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Радионуклидная визуализация надпочечников. Определение функционального статуса гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Гипер- и гипотиреоз. Тиреоидит. Аденома щитовидной железы. Диффузный узловой зоб. Доброкачественные узловые поражения щитовидной железы. Злокачественные опухоли щитовидной</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>железы. Болезнь Иценко-Кушинга и синдром Иценко-Кушинга. Гиперальдостеронизм. Остаточная ткань надпочечников в случае гиперкортицизма после двусторонней адреналэктомии. Метастазы злокачественных образований надпочечников. Эктопированная надпочечниковая ткань. Первичный альдостеронизм (синдром Конна). Вторичный альдостеронизм.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.7. Головной мозг. Исследование кровотока. Исследование метаболизма. Исследование рецепторной кинетики. Исследование ферментативной кинетики. Исследование рН. Нарушение мозгового кровообращения. Опухоли. Травмы черепа. Психические болезни. Двигательные и метаболические расстройства.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.8. Скелет. Выявление патологических изменений, сопровождающихся образованием костных структур. Метастатические поражения. Миеломная болезнь. Поражение скелета при лейкозах. Поражение скелета при лимфобластомах. Поражение скелета при лимфогранулематозе. Болезнь Педжета. Воспаление костей и суставов. Остеопоретические переломы.</p> <p>Б1.В.ОД.1.5.9. Лимфатическая система. Исследования лимфатической системы на основе оценки функции. Метастатические поражения. Системные заболевания.</p>					
---	--	--	--	--	--

8. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: семинарское занятие, самостоятельная работа ординаторов:

- Семинарские занятия имеют целью закрепить теоретические знания, сформировать у ординатора необходимые профессиональные умения и навыки клинического мышления. С этой целью в учебном процессе используются интерактивные формы занятий: дискуссия, разбор клинических случаев. Расписание семинарских занятий формируется подразделением, реализующим дисциплину, в начале учебного года в соответствии учебно-тематическим планом дисциплины и размещается в ЭИОС.

- В рамках изучения дисциплины предусмотрена возможность обучения на научно-практических конференциях, съездах и симпозиумах, мастер-классах экспертов и специалистов в области фтизиатрии.
- Самостоятельная работа ординаторов направлена на совершенствование навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у ординатора рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно. Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

9. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программ ординатуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию.

1. Текущий контроль успеваемости - контроль знаний, обучающихся в процессе освоения дисциплины.

Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:

ЗС – ситуационные задачи, **С** – собеседование по контрольным вопросам,

Т – тестирование, **Р** – реферат.

Перечень оценочных средств

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Форма контроля успеваемости	Перечень оценочных средств (ФОС)	Оцениваемые компетенции
<i>Б1.В.ОД.1.1</i>	Принципы радионуклидной диагностики	Зачет	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Ситуационные задачи; 3. Банк тестовых заданий	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2

Б1.В.ОД.1.2	Радиофармацевтические препараты	Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2
Б1.В.ОД.1.3	Методы радионуклидной диагностики	Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2
Б1.В.ОД.1.4	Принципы оценки данных	Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2
Б1.В.ОД.1.5	Радионуклидное исследование органов и систем	Зачет	УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2

Прием зачетов проводится на последнем занятии раздела дисциплины, в котором предусмотрена данная форма контроля успеваемости. Сроки зачетов устанавливаются расписанием. Зачеты принимают преподаватели, руководившие семинарами. Форма и порядок проведения зачета определяется кафедрой самостоятельно в зависимости от содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения, используемой технологии обучения. Зачеты по дисциплинам и практикам являются недифференцированными и оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено». Результаты сдачи зачетов заносятся в зачетную ведомость.

Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания:

Перечень компетенций	Критерии их сформированности	Оценка по 5-ти балльной шкале	Аттестация
УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2	Знания, умения и навыки сформированы на продвинутом уровне	Отлично (5)	Зачтено
УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4,	Знания, умения и навыки сформированы на повышенном уровне	Хорошо (4)	

ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2			
УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2	Знания, умения и навыки сформированы на базовом уровне	Удовлетворительно (3)	
УК-1, УК-4 ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2	Знания, умения и навыки сформированы на уровне ниже базового	Неудовлетворительно (2)	Не зачтено

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Радионуклидная диагностика в клинической практике : учебное пособие / сост.: П. И. Скопин [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-7103-4150-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311732> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-7916-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479162.html> . - Режим доступа : по подписке.
3. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5877-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458778.html>

б) Дополнительная литература:

1. Инструментальная диагностика сердечной патологии : учебное пособие / И. В. Абдульянов, М. Ю. Володюхин, Л. А. Гараева [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-9704-6639-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466391.html> . - Режим доступа : по подписке.
2. Трутьев, В. П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии : учебное пособие / Трутьев В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-5472-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454725.html> . - Режим доступа : по подписке.
3. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с.- (Национальные руководства

- по лучевой диагностике и терапии / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435595.html>
4. Крюков, Е. В. Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / под общ. ред. Крюкова Е. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-6333-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463338.html>
 5. Бородулина, Е. А. Лучевая диагностика туберкулеза легких : учебное пособие / Бородулина Е. А., Бородулин Б. Е., Кузнецова А. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 с. - ISBN 978-5-9704-5991-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459911.html>
 6. Лучевая диагностика : учебное пособие / сост.: Б. Н. Сапранов [и др.] ; под ред. Б. Н. Сапранова. — Ижевск : ИГМА, 2017. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134638>
 7. Завадовская, В. Д. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / В. Д. Завадовская. — Томск : СибГМУ, 2016. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105881>
 8. Лучевая диагностика нормальных и патологических состояний костно-суставного аппарата : учебно-методическое пособие / А. В. Поздняков, Д. А. Малеков, Е. А. Сотникова [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2017. — 68 с. — ISBN 978-5-6040614-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174599>
 9. Лучевая диагностика заболеваний легких : учебное пособие / А. А. Разинова, М. М. Гребенюк, А. В. Поздняков [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-907184-32-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174489>
 10. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени : руководство / Труфанов Г. Е., Рязанов В. В., Фокин В. А. ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0742-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407424.html>
 11. Паша С. П. Радионуклидная диагностика : учеб. пособие / С.П. Паша, С.К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. : ил. — ISBN 978-5-9704-0882-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408827.html>
 12. Беляев, В. Н. Физика ядерной медицины : учебное пособие / В. Н. Беляев, В. А. Климанов. — Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — Часть 2 : Позитронно-эмиссионные сканеры, реконструкция изображений в позитронно-эмиссионной томографии, комбинированные системы ПЭТ/КТ и ОФЭКТ/ПЭТ, кинетика радиофармпрепаратов, радионуклидная терапия, внутренняя дозиметрия — 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-7262-1757-4. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75873> .
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Радионуклидные и биохимические методы оценки функционального риска почечной и печеночной недостаточности : монография / под ред. А. В. Кашкадаевой, Н. Е. Кушлинского, И. С. Стилиди. - Москва : Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37876-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392378760.html> . - Режим доступа : по подписке.
14. Современная лекарственная терапия злокачественных опухолей и оценка ее эффективности : руководство для врачей / под ред. В. М. Моисеенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-7787-8, DOI: 10.33029/9704-7787-8-SLT-2023-1-96. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477878.html> . - Режим доступа: по подписке.
15. Диагностика и лечение злокачественных лимфом / Д. Т. Арыбжанов, Д. Р. Исаметов, Ш. Р. Кзыргалин, Ш. Х. Ганцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-8091-5, DOI: 10.33029/9704-8091-5-DTM-2024-1-168. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480915.html> . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://lib.volgmed.ru>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.scopus.com>
4. <http://www.studentlibrary.ru>
5. <http://e.lanbook.com>
6. Медицинская электронная библиотека:
<http://meduniver.com/Medical/Book/39.html>
7. Библиотека врача <http://meduniver.com/>
8. Библиотека радиологии образовательных ресурсов.
"http://www.radiologyeducation.com/"
9. Общество специалистов по лучевой диагностике (ОСЛД): www.radiologia.ru
10. Российское общество рентгенологов и радиологов (РОРР): www.russian-radiology.ru
11. Архив диагностических изображений -<http://www.medimage.ru>

Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград : ВолГМУ.
2. Вестник Российской Академии медицинских наук: научно-практический журнал / РАН. - М. : Медицина.

3. Волгоградский научно-медицинский журнал: научно-практический журнал / ГУ "Волгоградский мед.науч.центр". - Волгоград : ВолгГМУ.
4. Журнал. Медицинская визуализация - www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp
5. Журнал. Радиология - Практика - www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp
6. Журнал: «Вестник рентгенологии и радиологии» www.russianradiology.ru

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Перечень вопросов для устного собеседования:

1. Основные радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине.
2. Методы получения радиофармпрепаратов.
3. Понятие химической и радиохимической чистоты радиофармпрепарата.
4. Общие принципы количественных индикаторных исследований.
5. Типы взаимодействия излучения со средой.
6. Отдаленные радиационные эффекты.
7. Радиофармпрепараты, используемые в РИА.
8. Основные этапы РИА.
9. Устройство и принцип работы гамма-камеры.
- 10.1 Принципы получения и обработки изображений при радионуклидных исследованиях.
11. Основные радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы.
12. Основные радионуклидные методы исследования легких.
13. Основные радионуклидные методы исследования системы пищеварения.
14. Основные радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы.
15. Основные радионуклидные методы исследования эндокринной системы.

Банк тестовых заданий (с ответами):

1. В зависимости от возможности проникать сквозь тканевые и гистогематические барьеры радиофармпрепараты разделяют на
 - 1) диффундирующие и недиффундирующие;+
 - 2) органотропные и тропные к патологическому очагу, соединения без выраженной селективности;
 - 3) реакторные, циклотронные и генераторные.
2. В зависимости от способа получения радиофармпрепараты подразделяют на

- 1) диффундирующие и недиффундирующие;
- 2) органотропные и тропные к патологическому очагу, соединения без выраженной селективности;
- 3) реакторные, циклотронные и генераторные.+

3. В какое устройство помещается исследуемый объект, обладающий радиоактивностью?

- 1) в гамма-камеру;+
- 2) в компьютерный томограф;
- 3) в магнитно-резонансный томограф;
- 4) в рентгеновский аппарат с возможностью проведения рентгеноскопии.

4. В каком году была разработана гамма-камера?

- 1) в 1933 г;
- 2) в 1953 г;
- 3) в 1963 г;+
- 4) в 1973 г.

5. В качестве первого опыта применения радионуклидной индикации применялся

- 1) аргон;
- 2) ксенон;
- 3) радон;+
- 4) уран.

6. В норме может определяться усиление аккумуляции радиофармпрепарата в следующих отделах костей

- 1) в головке бедренных и плечевых костей;
- 2) в костях черепа;
- 3) в мышечках большеберцовых костей;
- 4) в проксимальном отделе плечевой кости, на уровне дельтовидной бугристости; в ребрах, на уровне прикрепления мышц, выпрямляющих позвоночный столб; в вентральных отделах нижней части шеи.+

7. В норме накопление радиофармпрепарата в костях

- 1) максимальное;
- 2) максимальное, но ниже, чем в почках;
- 3) минимальное;+
- 4) минимальное, но выше, чем в почках.

8. Важнейшие преимущества генераторных нуклидов

- 1) возможность транспортировки на большие расстояния с последующим выделением дочернего нуклида *extempore*; являются короткоживущими, образуются из изотопов с длительным периодом полураспада;+
- 2) получают путем выделения продуктов распада из топливных стержней или

урановых мишеней;

3) являются оптимальными с точки зрения минимизации радиационных нагрузок.

9. Для дифференциальной диагностики феномена «Вспышки» и истинного прогрессирования патологического процесса необходимо выполнить контрольное остеосцинтиграфическое исследование через

- 1) 1,5 мес;
- 2) 12 мес;
- 3) 3 мес;
- 4) 6 мес.+

10. Изменения каких нуклидов представляют собой превращение нейтронов в протоны с выделением электронов?

- 1) генераторные;
- 2) реакторные;+
- 3) циклотронные.

11. Интенсивное накопление радиофармпрепарата в диафизе плечевой кости у пациента 23 лет, вероятнее всего, соответствует

- 1) неоссифицирующей фиброме;
- 2) остеогенной саркоме;
- 3) саркоме Юинга;+
- 4) хондросаркоме.

12. Интенсивное накопление радиофармпрепарата в дистальном метафизе и эпифизе бедренной кости, либо в костях таза у пациента 10 лет, вероятнее всего, соответствует

- 1) гигантоклеточной опухоли;
- 2) неоссифицирующей фиброме;
- 3) остеогенной саркоме;+
- 4) саркоме Юинга.

13. Интенсивное накопление радиофармпрепарата в проксимальных отделах бедренной кости у пациента 55 лет, вероятнее всего, соответствует

- 1) гигантоклеточной опухоли;
- 2) остеогенной саркоме;
- 3) хондросаркоме;+
- 4) энхондроме.

14. К требованиям, предъявляемым к РФП, относится следующий пункт

- 1) возможность получения изображений высокого разрешения;
- 2) высокая радиационная нагрузка;
- 3) минимальное время получения изображений;

4) пригодность РФП для решения определенных клинико-диагностических задач.+

15. К требованиям, предъявляемым к радиофармпрепаратам, относится

- 1) возможность получения изображений высокого разрешения;
- 2) высокая радиационная нагрузка на больного;
- 3) минимальный период полураспада;
- 4) химическая безопасность для больного.+

16. Какой метод введения РФП наиболее распространен?

- 1) внутриартериальный;
- 2) внутривенный;+
- 3) внутримышечный;
- 4) пероральный.

17. Компрессионные переломы на сцинтиграммах представляют собой

- 1) «холодный» очаг захвата индикатора;
- 2) линейный ободок усиленной аккумуляции индикатора; но при этом сложно отличить от метастатического разрушения кости;+
- 3) не изменяют интенсивность захвата индикатора;
- 4) типичный очаг усиленного захвата индикатора.

18. Метастазы злокачественных опухолей в кости

- 1) визуализируются как зоны повышенного накопления радиофармпрепарата и не всегда соответствуют изменениям при рентгеновском исследовании;+
- 2) вызывают накопление радиофармпрепарата аналогично накоплению в мочевом пузыре;
- 3) вызывают повышенное накопление радиофармпрепарата и всегда соответствуют изменениям при рентгеновском исследовании;
- 4) не вызывают патологического накопления радиофармпрепарата.

19. Методы радионуклидной индикации были впервые использованы в клинической практике

- 1) в 1827 г;
- 2) в 1845 г;
- 3) в 1927 г;+
- 4) в 1937 г.

20. Наиболее оптимальным с точки зрения минимизации радиационной нагрузки являются нуклиды

- 1) генераторные;
- 2) реакторные;
- 3) циклотронные.+

21. Новообразования как злокачественной, так и доброкачественной природы определяются на сцинтиграммах как области

- 1) интенсивного накопления радиофармпрепарата;+
- 2) низкого накопления радиофармпрепарата;
- 3) отсутствия накопления радиофармпрепарата;
- 4) по интенсивности накопления подобные накоплению в почках.

22. Одной из причин ложноположительных результатов сцинтиграфии костей является

- 1) большой вес пациента;
- 2) заболевания зубов, наличие протезов / имплантов; воспалительные изменения придаточных пазух носа; дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника;+
- 3) нарушение диеты;
- 4) остеолитическое поражение костей при наличии доказанного злокачественного новообразования молочной железы, легкого, почки, а также при наличии доказанной лимфомы и / или нейробластомы.

23. Основные причины выявления одиночных очагов повышенного накопления радиофармпрепарата в ребрах

- 1) аномалии развития;
- 2) наличие металлических структур;
- 3) перелом; постлучевые изменения;+
- 4) поражение миеломной болезнью.

24. Отсутствие накопления радиофармпрепарата (фосфатного комплекса ^{99}Tc) характерно для

- 1) любого злокачественного процесса в костях;
- 2) мягкотканых метастазов саркомы Юинга;+
- 3) остеогенной саркомы;
- 4) хондросаркомы.

25. Понятие «Суперскан» подразумевает

- 1) единичный очаг накопления индикатора в ребре;
- 2) неравномерное повышение аккумуляции индикатора в костной ткани;
- 3) одиночное или рассеянное повышение аккумуляции индикатора в костной ткани;
- 4) равномерное сливное повышение аккумуляции индикатора в костной ткани с тотальным отсутствием мягкотканной и почечной активности.+

26. Преимуществом ядерной медицины является

- 1) возможность отражать физиологические и патофизиологические изменения организма при высоком пространственном разрешении;
- 2) возможность отражать физиологические и патофизиологические изменения организма при низком пространственном разрешении;+

- 3) высокое пространственное разрешение;
- 4) низкое пространственное разрешение.

27. При миеломной болезни или раке щитовидной железы

- 1) возможен ложноотрицательный результат по данным остеосцинтиграфии, несмотря на наличие изменений по данным КТ / МРТ / рентгенографии;+
- 2) накопление радиофармпрепарата аналогично накоплению в мочевом пузыре;
- 3) накопление радиофармпрепарата аналогично накоплению при раке молочной железы;
- 4) повышенный захват радиофармпрепарата.

28. Радиофармпрепарат отражает физиологические и биохимические изменения организма вследствие

- 1) накопления структурами организма;+
- 2) отражения структурами организма;
- 3) повреждения структур организма;
- 4) рассеивания структурами организма.

29. Сцинтиграфическая картина «холодных очагов» может встречаться

- 1) при лимфоме;
- 2) при раке легких и молочной железы;
- 3) при раке почек и меланоме;+
- 4) при раке предстательной железы и щитовидной железы.

30. Тропизм радиофармпрепарата определяется

- 1) непосредственно молекулярно-клеточной структурой ткани или органа;
- 2) удаленностью ткани или органа от места введения;
- 3) степенью включения РФП в метаболические процессы.+

31. Феномен «вспышки» по сцинтиграфической картине может быть сходным с картиной

- 1) положительного ответа патологического процесса на проведенное лечение;
- 2) прогрессирования патологического процесса;+
- 3) стабилизации.

32. Цель, поставленная для первого опыта применения радионуклидной индикации

- 1) оценка гемодинамики у больных с сердечно-сосудистой патологией;+
- 2) оценка состояния поджелудочной железы у больных сахарным диабетом;
- 3) поиск метастатических очагов у больных злокачественными новообразованиями.

33. Чаще всего «Суперскан» выявляется при метастазах, вызванных

- 1) злокачественными новообразованиями легких;
- 2) злокачественными новообразованиями молочной железы;

- 3) злокачественными новообразованиями предстательной железы, фиброзной дисплазией болезнью Педжета;+
- 4) миеломной болезнью.

34. Чаще всего остеосцинтиграфия применяется с целью определения локализации и распространенности первичных опухолей костей как

- 1) альтернатива КТ / МРТ;
- 2) альтернатива традиционной рентгенографии;
- 3) дополнительный метод диагностики;+
- 4) основной метод диагностики.

35. Широкое практическое значение для радиоизотопной диагностики сохранили

- 1) ^{195}Pt , ^{200}Tl , ^{129}Te ;
- 2) ^{55}Fe , ^{64}Cu , ^{197}Hg ;
- 3) ^7Be , ^{14}C , ^{18}F ;
- 4) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -технеций, ^{123}I -йод, радиоизотопы индия и нуклид талия (^{201}Tl и ^{199}Tl).+

Банк ситуационных клинических задач

Ситуационная задача 1.

Больной 54 года, 3 года назад перенес гепатит Б, регулярно употребляет алкоголь. Лечащий врач предполагает хронический гепатит с переходом в цирроз и направляет больного в отделение лучевой диагностики для определения функционального состояния печени и морфологических изменений этого органа.

Вопрос: Какие методы необходимо применить для решения поставленной задачи?

Ответ: Гаммасцинтиграфия печени. УЗИ.

Ситуационная задача 2.

В порядке проведения планового текущего санитарного надзора при обследовании условий труда в радиологическом отделении стационара установлено, что доза внешнего облучения персонала за неделю составила 150 мрад, что в расчете на год дает 7,5 рад.

1. Дайте гигиеническую оценку условий труда в радиологическом отделении.
2. Какие профессиональные заболевания возможны у персонала при данных условиях?
3. Какие отдаленные эффекты влияния радиации могут возникнуть у персонала?
4. Какие меры противорадиационной защиты необходимо усилить в радиологическом отделении?
5. Какой радиопротектор можно применить для защиты персонала?

Ответ 1. Условия условно-опасные для персонала отделения, т.к. превышены ПДК (40 мрад в неделю и 2 рад в год).

2. Хроническая лучевая болезнь.
3. Мутагенные, канцерогенные, эмбриотропные, тератогенные, иммунодепрессивные эффекты, сокращение продолжительности жизни.
4. Защита дозой (40 мрад в нед или 2 рад в год), временем, расстоянием, экранами, герметизация, автоматизация.
5. Мексамин.

Ситуационная задача 3

В порядке проведения текущего санитарного надзора при изучении условий труда в радиоизотопной лаборатории установлено, что при работе с радиоактивными изотопами доза облучения персонала составляет 10 мрад в час при 30 часовой рабочей неделе.

1. Дайте гигиеническую оценку условий труда.
2. Какие профессиональные заболевания возможны у персонала лаборатории? 3. Какие отдаленные эффекты влияния радиации могут возникнуть?
4. Какие меры противорадиационной защиты необходимо усилить?
5. Какой основной аппарат применяется в радионуклидной диагностике? Ответ 1. Условия труда не соответствуют ПДД (40 мБЭР в неделю).
2. Хроническая лучевая болезнь.
3. Мутагенные, канцерогенные, эмбриотропные, тератогенные, иммунодепрессивные эффекты, сокращение продолжительности жизни.
4. Защита дозой (40 мрад в неделю или 2 рад в год), временем, расстоянием, экранами, герметизация, автоматизация.
5. Гамма-камера.

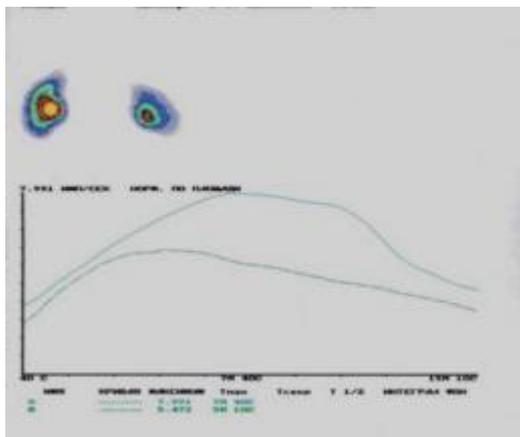
Ситуационная задача №4

В радиологическом отделении онкодиспансера используются гамма-излучающие препараты (^{60}Co) для лечения злокачественных новообразований.

1. Какой метод защиты необходимо использовать?
 2. Какой метод профилактики постлучевых осложнений необходимо применять в данной ситуации?
 3. Какие суммарные очаговые дозы применяют для лечения злокачественных новообразований?
 4. Какие препараты необходимы для купирования постлучевых осложнений? 5. Назовите наиболее часто встречающиеся постлучевые осложнения.
- Ответ 1. Защита временем, расстоянием, экранированием.
2. Радиопротекторы, мазевые аппликации, соблюдение личной гигиены.
 3. СОД на первичный очаг 60-70 Гр, на зоны регионарного метастазирования 40-45 Гр. 24
 4. Мексамин, масляные аппликации, димексид.
 5. Перитонит, пельвиоперитонит, лучевые реакции со стороны органов малого таза.

Ситуационная задача 5.

Больная Н., 32-х лет, обратилась к врачу с жалобами на потрясающий озноб, повышение температуры, ноющие боли в пояснице слева, частое болезненное мочеиспускание. Свое заболевание связывает с переохлаждением. В анамнезе - частые циститы. Объективно: температура 38 °С. Общее состояние средней тяжести. Кожа чистая. Живот мягкий, отмечается болезненность по наружному краю прямой мышцы живота слева на уровне реберной дуги, пупка и паховой складки. Симптом Пастернацкого положительный слева.



Опишите результаты радиоизотопного исследования функции почек, сделайте заключение. Реносцинтиграфия почек с РФП 99mTc-MAG3. На гистограммах, построенных с серии сцинтиграмм почек справа отмечается гипоплазия почки: сосудистый сегмент, сегмент секреции и экскреции снижены. Слева определяется значительное удлинение сегмента секреции. Заключение. Выраженное нарушение секреторной функции левой почки. Умеренное снижение секреторной и выделительной функции правой почки.

Ситуационная задача 6.

Мужчина 65 лет обратился по поводу болей в пояснице. Боли начались месяц назад. В анамнезе простатэктомия по поводу РПЖ. ПСА 85нг/мл (N до 4 нг/мл). Ранее не обследовался. Опишите сцинтиграмму, дайте заключение.



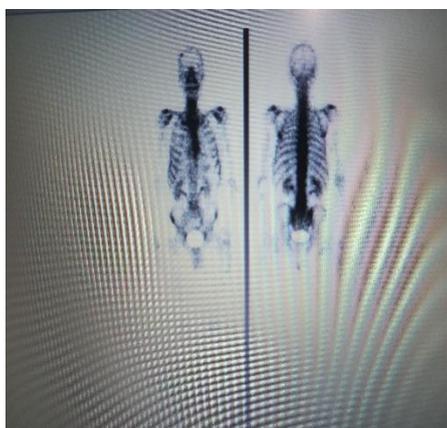
На сцинтиграмме, выполненной в передней и задней прямой проекции определяется обширная зона гиперфиксации РФП в проекции 2 ребра слева линейной формы

протяженностью до 4 см, с процентом гиперфиксации РФП 185%, отмечаются множественные зоны гиперфиксации РФП в проекции задних отрезков 1,3 и 4 ребер справа, боковых отрезков 7,8, 9 ребер слева, С3-4 шейного отдела, Th7-8 грудного отдела и L3-5 поясничного отдела позвоночника, правого крестцово-подвздошного сочленения. Максимальный процент гиперфиксации РФП составляет 201%.

Заключение: скintiграфические признаки множественного метастатического поражения костей скелета.

Ситуационная задача 7.

Женщина лечилась по поводу РМЖ. В анамнезе мастэктомия в 2009г., уровень гормонов в пределах референсных значений. Пришла на плановое исследование в 2011г. Опишите скintiграмму, дайте заключение.



На скintiграмме, выполненной в передней и задней прямой проекции определяется равномерное распределение РФП по костям скелета. В костях черепа, ребер, грудины, позвоночника, таза и конечностей накопление РФП соответствует возрастной норме. В мягких тканях и паренхиматозных органах очагов гиперфиксации РФП нет.

Заключение: скintiграфических признаков метастатического поражения костей скелета нет.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

1. Тест

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Согласно БРС ВолгГМУ: Удовлетворительно (3)	% выполнения задания 61 – 75
Хорошо (4)	76 – 90
Отлично (5)	91 – 100

2. Ситуационная задача

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям Удовлетворительно (3) - четырем критериям Хорошо (4) - пяти критериям Отлично (5)	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Знание алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления
	4. Аргументированность решения
	5. Умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью

3. Собеседование

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям Удовлетворительно (3) - четырем критериям Хорошо (4) - пяти или шести критериям Отлично (5)	1. Краткость
	2. Ясная, четкая структуризация материала, логическая последовательность в изложении материала
	3. Содержательная точность, то есть научная корректность
	4. Полнота раскрытия вопроса
	5. Наличие образных или символических опорных компонентов
	6. Оригинальность индивидуального представления материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. п.)

Фонды оценочных средств для контроля освоения ординаторами компетенций рабочей программы дисциплины «Радионуклидная диагностика»

Формируемые компетенции по ФГОС		Т – тестирование	ЗС – решение ситуационных задач	С – собеседование по контрольным вопросам
		Тесты	Ситуационные задачи	Вопросы для собеседования
УК	1	1-35	1-7	1-15
	4	1-35	1-7	1-15
ОПК	1	1-35	1-7	1-15
	4	1-35	1-7	1-15
	5	1-35	1-7	1-15
	6	1-35	1-7	1-15
	7	1-35	1-7	1-15

13. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Объем самостоятельной работы по дисциплине – 24 часов

Формы контроля – рефераты, дискуссия

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Объем СР
Б 1.В.ОД.4.1	Принципы радионуклидной диагностики	2
Б 1.В.ОД.4.2	Радиофармацевтические препараты	2
Б 1.В.ОД.4.3	Методы радионуклидной диагностики	4
Б 1.В.ОД.4.4	Принципы оценки данных	4
Б 1.В.ОД.4.5	Радионуклидное исследование органов и систем	12

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Основные радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине.
2. Методы получения радиофармпрепаратов.
3. Понятие химической и радиохимической чистоты радиофармпрепарата.
4. Общие принципы количественных индикаторных исследований.
5. Типы взаимодействия излучения со средой.
6. Отдаленные радиационные эффекты.
7. Радиофармпрепараты, используемые в РИА.
8. Основные этапы РИА.
9. Устройство и принцип работы гамма-камеры.
10. 1 Принципы получения и обработки изображений при радионуклидных исследованиях.
11. Основные радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы.
12. Основные радионуклидные методы исследования легких.
13. Основные радионуклидные методы исследования системы пищеварения.
14. Основные радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы.
15. Основные радионуклидные методы исследования эндокринной

Темы рефератов

1. Радионуклидная диагностика костно-суставного аппарата.
2. Радионуклидная диагностика в онкологии (возможности применения, общий обзор радиоформ-препаратов).

3. Радиофосфорная диагностика.
4. Радионуклидные исследования в нефрологии и урологии.
5. Биологическое действие ионизирующих излучений.
6. Разрешающие возможности методов лучевой диагностики центральной формы рака легкого.
7. Дифференциальная диагностика круглых образований в органах дыхания.
8. Дифференциальная диагностика диссеминированных процессов в легких.
9. Сцинтиграфия миокарда.
10. Сцинтиграфия скелета.

Критерии и шкала оценивания

1. Реферат

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям Удовлетворительно (3) - четырем критериям Хорошо (4) - пяти критериям Отлично (5)	1. Новизна реферированного текста
	2. Степень раскрытия сущности проблемы
	3. Обоснованность выбора источников
	4. Соблюдение требований к оформлению
	5. Грамотность

2. Дискуссия

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям Удовлетворительно (3) - четырем критериям Хорошо (4) - пяти критериям Отлично (5)	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Аргументированность
	3. Соблюдение культуры речи
	4. Собственная позиция
	5. Умение изменить точку зрения под влиянием аргументов товарищей

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации образовательных технологий компетентностно-деятельностный подход ориентирован на формирование универсальных и профессиональных компетентностей в соответствии с видом профессиональной деятельности врача-рентгенолога и предусматривает использование современных образовательных технологий формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

Обучение базируется на андрагогической модели. Семинарские и лекционные занятия имеют целью отработку предметно-методических умений и формирование мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-рентгенолога.

Самостоятельная работа проводится под руководством преподавателей, включает аудиторную и внеаудиторную работу ординаторов. Самостоятельная работа предназначена как для закрепления предметно-методических умений и формирования мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-рентгенолога, так и для реализации возможности личностно-профессионального совершенствования и развития карьерного потенциала.

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий для формирования соответствующих ФГОС компетенций выпускника, с учетом новых достижений науки и потребностей здравоохранения, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет систематический контроль качества обучения, для чего используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений ординатора.

Преподавание дисциплины «Радионуклидная диагностика» строится в

соответствии со следующими принципами:

- принцип модульного и тематического представления профессионально-ориентированного материала;
- принцип технологичности;
- принцип организации самостоятельной работы и формирование рефлексивной культуры через систему творческих методик.

Важной составной частью учебной аудиторной и самостоятельной работы является широкое применение современных мультимедийных средств, компьютерных технологий.

Активными и интерактивными формами обучения в данном курсе могут являться как отдельные упражнения на занятии, так и занятия в целом, аудиторные или самостоятельные, с использованием информационных технологий.

14. СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), ГИА/практике	
							Контактная работа	
							количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Лютая Елена Дмитриевна	Штатный	Должность-зав. кафедрой, д.м.н., профессор. Диплом доктора медицинских наук серия ДК№026227 Аттестат профессора ПР №003290 от 19.12.2007г.	Рентгенология, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика, ГИА	Высшее образование, Специальность - Лечебное дело, диплом ЖВ№383141 Квалификация - врач-лечебник ПП по специальности Рентгенология Свидетельство к диплому ЖВ-383141 1993г. Квалификация – врач-рентгенолог Диплом о профессиональной переподготовке по специальности	1. Сертификат №0134180804312 от 27.12.2018, «Радиология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 2. Сертификат № 0134270007017 от 29.10.2020, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 3. Сертификат № 0134270007520 от 17.12.2020, «Ультразвуковая диагностика», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 4. Удостоверение о повышении квалификации №320000 019301, дата выдачи 30.03.21, «Базовый курс по МРТ», 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) 5. Удостоверение о повышении квалификации №0400003433769, дата выдачи 30.04.22, «Избранные вопросы рентгенодиагностики в стоматологии», 36 часов, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ»		

					<p>ультразвуковая диагностика ПП-I № 188723 от 14.02.2009г. Квалификация – врач-ультразвуковой диагностики</p>	МЗ РФ (г. Волгоград)		
2	<p>Тузов Александр Викторович</p>	<p>Внешний совместитель</p>	<p>Должность – ассистент кафедры</p>	<p>Рентгенология, дисциплины по выбору: семинары, практика</p>	<p>Высшее образование Специальность – лечебное дело диплом №103404 0001111 от 03.07.2015 г., диплом (интернатура) № 013404 000677 от 31.08.2016 по специальности «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) Квалификация – врач-рентгенолог. диплом (ординатура) № 013418 237599 от 30.06.2018 по специальности «Радиология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) Квалификация – врач-радиолог.</p>	<p>1. Сертификат № 0134180575283 от 31.08.2016, «Рентгенология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет. 2. Сертификат № 0134180803096 от 30.06.2018, «Радиология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет. 3. Сертификат № 0178190004482 от 09.12.2019, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «СПбГУ» МЗ РФ (г. Санкт-Петербург), срок действия 5 лет. 4. Удостоверение о повышении квалификации № 27 0339095 от 11.04.2019, «БСЛУ при раке молочной железы» 18 часов, ФГБУ НМИЦ онкологии им Н.Н. Петрова МЗ РФ (г. Санкт-Петербург). 5. Удостоверение о повышении квалификации № 19 0354757 от 09.12.2019, «Рентгенология (рентгенодиагностика, КТ, МРТ, ПЭТ)» 160 часов, ФГБОУ ВО «СПбГУ» МЗ РФ (г. Санкт-Петербург). 6. Удостоверение о повышении квалификации № 632412647314 от 24.10.2020, «Лучевая диагностика в оториноларингологии», 36 часов, ЧОУ ДПО «МИНО» (г. Тольятти). 7. Удостоверение о повышении квалификации № 402415457462 от 27.05.2022, «Современные методы лучевой диагностики в онкологии», 72 часа, ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ (г. Обнинск).</p>		

**15. СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ
РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Радионуклидная диагностика	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы ГУЗ «Поликлиника №4» АПО № 1 (г. Волгоград, ул. Елецкая 9) ГБУЗ «ВОКОД №1» ГБУЗ «ВОККЦ» ГБУЗ «ВОКБ №1»	Демонстрационное оборудование: мультимедийный презентационный комплекс, наборы рентгеновских КТ, МРТ исследований, негатоскопы, тестовые задания, ситуационные задачи Специализированная мебель: специализированная мебель (стул-парта, столы, стулья)», Гамма камеры, ОФЭТ, ПЭТ	Windows 10 Professional 66240877 Бессрочная Windows 7 Professional 46289511 Бессрочная Windows XP Professional 46297398 Бессрочная MS Office 2007 Suite 64345003 Бессрочная MS Office 2010 Professional Plus 61449245 Бессрочная MS Office 2010 Standard 64919346 Бессрочная MS Office 2016 Standard 68429698 Бессрочная Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Россия) 205E1805141018254272124 с 14.05.2018 по 25.05.2019 Google Chrome Свободное и/или безвозмездное ПО 7-zip (Россия) Свободное и/или безвозмездное ПО Adobe Acrobat DC / Adobe Reader Свободное и/или безвозмездное ПО

16. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:
Председатель УМК _____

Утверждаю:
Директор Института НМФО
д.м.н. _____ Н.И. Свиридова
« ____ » _____ 2024 г.

Протокол № ____ от _____ 20 ____ г.

ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе вариативной части дисциплины «Радионуклидная диагностика» (Б1.В.ОД.1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.09 Рентгенология на 2024-2025 учебный год

№	Предложение о дополнении или изменении к рабочей программе	Содержание дополнения или изменения к рабочей программе	Решение по изменению или дополнению к рабочей программе
	Обновить перечень учебно-методического и информационного обеспечения	1. Радионуклидные и биохимические методы оценки функционального риска почечной и печеночной недостаточности : монография / под ред. А. В. Кашкадаевой, Н. Е. Кушлинского, И. С. Стилиди. - Москва : Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37876-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392378760.html . - Режим доступа : по подписке. 2. Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-7916-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479162.html . - Режим доступа : по подписке.	Принять новую редакцию перечня учебно-методического и информационного обеспечения

Протокол утвержден на заседании кафедры
«23» мая 2024 года

Заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО,
д.м.н., профессор _____

Е.Д. Лютая