

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор Института НМФО

Н. И. Свиридова

« 27 » июня 2024 г.

**ПРИНЯТО**

на заседании ученого совета

Института НМФО

№ 18 от \_\_\_\_\_

« 27 » июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины: **Лучевая диагностика**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: **31.08.11 Ультразвуковая диагностика**

Квалификация (степень) выпускника: **врач ультразвуковой диагностики**

Кафедра: **лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО**

Форма обучения – очная

Для обучающихся 2023, 2024 годов поступления  
(актуализированная версия)

Семинары: - 48 часов

Самостоятельная работа: 24 часа

Форма контроля: зачет с оценкой

Всего: 2 (з.ед.) 72 часа

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	Кириллова Светлана Николаевна	Доцент	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
3	Глинская Алёна Викторовна	Доцент	к.м.н.	Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
4	Белобородова Елизавета Викторовна	Ассистент		Лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Рабочая программа дисциплины Блока 1 (вариативная часть) *Б1.В.ОД.5. Лучевая диагностика*  
**Актуализированная версия Рабочей программы обсуждена** на заседании кафедры протокол № 10 от « 23 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024 года

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

Е.Д. Лютая

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

**Актуализированная версия Рабочей программы согласована** с учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № 11 от « 17 » 06 2024 года

Председатель УМК

М.М.Королёва

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики

М.Л. Наumenко

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета Института НМФО протокол № 18 от « 17 » 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	Материально-техническое обеспечение дисциплины.
12	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
13	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
14	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
15	СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
16	СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
17	АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» относится к вариативной части программы ординатуры по специальности «Ультразвуковая диагностика» - Б1.В.ОД.5, и обеспечивает формирование компетенций, определяемых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 2 февраля 2022г. № 109, и является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по дисциплине. Программа разработана с учётом квалификационных требований к медицинским работникам с высшим образованием, указанных в Профессиональном стандарте "Врач ультразвуковой диагностики" (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики»).

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Лучевая диагностика» является формирование компетенций выпускника по специальности подготовки ординатуры 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, обеспечивающих их готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

#### **приобретение:**

-углубленных фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача ультразвуковой диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;

- знаний физико-технических основ и диагностических возможностей рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;

### **формирование:**

-умения интерпретировать результаты рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;

-умения использовать современные лучевые методы диагностики;

базовых, фундаментальных медицинских знаний, определяющих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать профессиональные задачи.

## **2. Результаты обучения**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать следующие **универсальные компетенции (УК):**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
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

### **общепрофессиональные и профессиональные компетенции (ОПК, ПК):**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов.
	ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала

	ОПК-6. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
	ПК-1 Способен определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
	ПК-2 Способен к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов

**Содержание, структура общепрофессиональных и профессиональных компетенций и их соответствие видам деятельности и трудовой функции профессионального стандарта, индикаторы из достижения.**

Трудовая функция	Вид деятельности	Коды компетенций	Название компетенции	индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)		
				ИОПК знать	ИОПК уметь	ИОПК владеть
<p align="center"><b>A/01.8</b></p> <p>Проведение ультразвуковых исследований и интерпретацию их результатов</p>	<b>Медицинская</b>	<b>ОПК-4</b>	<p>Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретировать их результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения</li> <li>➢ Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность</li> <li>➢ Стандарты медицинской помощи</li> <li>➢ Физика лучей</li> <li>➢ Методы получения рентгеновского изображения</li> <li>➢ Закономерности формирования рентгеновского изображения</li> <li>➢ Рентгеновские аппараты</li> <li>➢ Принципы устройства, типы и характеристики аппаратов</li> <li>➢ Основы получения изображения</li> <li>➢ Средства визуализации отдельных органов и систем организма человека</li> <li>➢ Физические и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов</li> <li>➢ Выбирать в соответствии с клинической задачей методики лучевого исследования</li> <li>➢ Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований</li> <li>➢ Выполнять ультразвуковое исследование на различных типах диагностических аппаратов</li> <li>➢ Обосновывать и выполнять рентгеновские исследования, в том числе с применением контрастных препаратов, организовывать соответствующую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Определение показаний к проведению лучевых методов исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</li> <li>➢ Обоснование отказа от проведения лучевых методов исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</li> <li>➢ Выбор и составление плана исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования,</li> <li>➢ Оформление заключения лучевых методов исследования с формулировкой признаков патологического</li> </ul>

				<p>технологические основы рентгеновских исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Показания и противопоказания к лучевому исследованию органов и систем</li> <li>➤ Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</li> <li>➤ ультразвуковых исследований</li> <li>➤ рентгеновских исследований</li> <li>➤ рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>➤ магнитно-резонансной томографии;</li> <li>➤ Физико-технические основы гибридных технологий</li> <li>➤ Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах лучевой диагностики</li> <li>➤ Вопросы безопасности рентгеновских исследований</li> <li>➤ Основные протоколы лучевых исследований</li> <li>➤ Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний органов и систем</li> <li>➤ Особенности исследований в педиатрии</li> <li>➤ Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных</li> </ul>	<p>подготовку пациента к ним</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения</li> <li>➤ ультразвукового и рентгеновского исследования</li> <li>➤ Выполнять ультразвуковое исследование с применением доплерографических методик</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать полученные при лучевом исследовании результаты, выявлять симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</li> <li>➤ Сопоставлять данные ультразвукового исследования с результатами рентгенологического, в том числе компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать результаты лучевых исследований, выполненных в других</li> </ul>	<p>процесса и/или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обеспечение безопасности исследований</li> <li>➤ Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе</li> </ul>
--	--	--	--	---	---	--

				<p>лекарственных препаратов в диагностике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Основные рентгеновские симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</li> </ul>	<p>медицинских организациях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выбирать физико-технические условия для выполняемых исследований</li> <li>➤ Выполнять лучевые исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи</li> <li>➤ Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: ультразвуковым и рентгенологическим методом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом</li> <li>➤ Выполнять ультразвуковые исследования органов и систем организма, включая исследования с применением методов доплерографии, эластографии, контрастных лекарственных препаратов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сосудов головы и шеи,</li> <li>• костей и суставов,</li> </ul> </li> </ul> <p>Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>ультразвуковых и рентгеновских исследований у взрослых и детей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выполнять протоколы лучевой диагностики</li> <li>➤ Выполнять измерения при анализе изображений</li> <li>➤ Документировать результаты исследований</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать данные исследований, выполненных ранее</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать лучевую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать лучевую симптоматику (семиотику) изменений: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ легких;</li> <li>➤ сердца;</li> <li>➤ сосудов головного мозга;</li> <li>➤ анатомических структур шеи;</li> <li>➤ органов пищеварительной системы;</li> <li>➤ органов брюшинного пространства;</li> <li>➤ органов эндокринной системы;</li> <li>➤ сосудистой системы;</li> <li>➤ молочных желез;</li> <li>➤ -мышечной системы;</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ суставов;</li> <li>➤ мочевыделительной системы;</li> <li>➤ органов мужского и женского таза</li> <li>➤ Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</li> <li>➤ Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты лучевых исследований, в том числе выполненных ранее</li> <li>➤ Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного исследования</li> <li>➤ 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</li> <li>➤ Выявлять и анализировать причины</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>расхождения результатов лучевых 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 лучевого исследования с учетом МКБ</p> <p>➤ Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований во внутрибольничной сети</p>	
<p><b>A/02.8</b> Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинских работников</p>	<p><b>Медицинская</b></p>	<p><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинских работников</p>	<p>Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности</p> <p>Основные положения и программы статистической обработки данных</p> <p>Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Лучевая диагностика», в том числе в форме электронного документа</p>	<p>Составлять план работы и отчет о работе врача ультразвуковой диагностики</p> <p>Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению</p> <p>Работать в информационно-аналитических системах</p> <p>Использовать информационные</p>	<p>Составление плана и отчета о работе врача лучевой диагностики</p> <p>Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</p> <p>Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом</p> <p>Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении</p>

				<p>Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Должностные обязанности медицинских работников отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики, рентгеновских кабинетов.</p> <p>Формы планирования и отчетности работы отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики и рентгеновских кабинетов.</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>медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</p> <p>Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей средним 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>медицинского персонала по выполнению лучевых методов исследований</p> <p>Контроль учета расходных материалов</p> <p>Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания</p> <p>Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности</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><b>A/03.8</b> Оказание медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p><b>Медицинская</b></p>	<p><b>ОПК-6</b></p>	<p>Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</p>	<p>→ Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгеновского исследования</p> <p>→ Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов</p> <p>→ Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания</p> <p>→ Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>→ Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)</p> <p>→ Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)</p>	<p>→ Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания</p> <p>→ Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>→ 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 ультразвуковых исследований</p> <p>→ Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>→ Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>→ Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>→ 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)</p> <p>→ Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>
---	---------------------------	---------------------	--	---	---	---

<p>A/03.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме A/01.8 Проведение ультразвуковых исследований и интерпретацию их результатов</p>	<p><b>Медицинская</b></p>	<p><b>ПК-1</b></p>	<p>Способен определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>клинику патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней;</p>	<p>Диагностировать патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней;</p>	<p>Диагностикой и методами лечения патологических состояний и синдромов заболеваний согласно МКБ</p>
<p>A/01.8 Проведение ультразвуковых исследований и интерпретацию их результатов A/02.8 Проведение анализа медико- статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинских работников</p>	<p><b>Медицинская</b></p>	<p><b>ПК-2</b></p>	<p>Способен к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</p>	<p>физико-технические основы и диагностические возможности рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;</p> <p>Основные методы лучевой диагностики</p>	<p>интерпретировать результаты рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;</p> <p>- использовать современные лучевые методы диагностики;</p>	<p>физико-техническими основами и диагностическими возможностями рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;</p> <p>методами интерпретации результатов рентгеновских, магнитно-резонансных и радионуклидных методов лучевой диагностики;</p>

### **3. Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Лучевая диагностика» относится к блоку № 1 вариативной части ОПОП (Б1.В.ОД.5.).

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа (48 академических часов аудиторной, 24 академических часа самостоятельной работы).

**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
Семинары	48	48	
Самостоятельная работа (всего)	24	24	
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>часы</b>	72	72
	<b>зачетные единицы</b>	2	2

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

Учебно-тематический план дисциплины <i>Б1.В.ОД.5</i> «Лучевая 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 ВО						Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости			
		лекции	семинары					УК	ОПК			ПК			Формы контроля	Рубежный контроль		
									1	4	5	6	1			2	Экзамен	Зачет
<i>Б1.В.ОД.5.1</i>	Рентгеновская компьютерная томография		16	16	8		24	+		+	+	+	+	Р,Т	С,Т			+
<i>Б1.В.ОД.5.1.1</i>	Физико-технические основы КТ.		2	2	2		4	+		+		+	+					
<i>Б1.В.ОД.5.1.2</i>	Рентгеновская компьютерная томография при исследовании заболеваний головы и шеи.		4	4	2		6	+		+	+	+	+					

<i>Б1.В.ОД.5.1.3</i>	КТ – диагностика органов грудной клетки.		4	4	2		6	+		+	+	+	+					
<i>Б1.В.ОД.5.1.4</i>	КТ – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства.		6	6	2		8	+		+	+	+	+					
<i>Б1.В.ОД.5.2</i>	МРТ		16	16	8		24	+		+	+	+	+					
<i>Б1.В.ОД.5.2.1</i>	Физико-технические основы МРТ.		2	2	2		4	+		+		+						
<i>Б1.В.ОД.5.2.2</i>	МРТ при исследовании заболеваний головы и шеи.		4	4	2		6	+		+	+	+	+					
<i>Б1.В.ОД.5.2.3</i>	МРТ – диагностика органов грудной клетки.		4	4	2		6	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С		+
<i>Б1.В.ОД.5.2.4</i>	МРТ – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства.		6	6	2		8	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С		+
<i>Б1.В.ОД.5.3</i>	Радионуклидная диагностика		16	16	8		24	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С,	+	+
<i>Б1.В.ОД.5.3.1</i>	Физико-технические основы РНД. Сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ.		2	2	2		4	+		+		+			Р, С	Т, С,		+
<i>Б1.В.ОД.5.3.2</i>	РНД – диагностика органов грудной клетки.		4	4	2		6	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С,		+

<i>Б1.В.ОД.5.3.3</i>	РНД – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства.		6	6	2		8	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С,			+
<i>Б1.В.ОД.5.3.4</i>	РНД заболеваний головы и шеи.		4	4	2		6	+		+	+	+	+		Р, С	Т, С,			+
<i>Б1.В.ОД.5</i>	ИТОГО:		48	48	24		72												+

**Список сокращений:**

**Образовательные технологии, способы и методы обучения: успеваемости:**

Р- подготовка и защита рефератов, С–семинары контрольным вопросам.

**Формы текущего и рубежного контроля**

Т–тестирование, С–собеседование по

## 7.Содержание дисциплины Б1.В.ОД.5. «Лучевая 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 контро ля	Компетенци и
		Лек ции	Практи ческие зани я	Самостоя тельная работа		
1.	Рентгеновская компьютерная томография		<b>16</b>	<b>8</b>		УК1, ПК1,2 ОПК4,5,6
2	Физико-технические основы КТ. Диагностические комплексы.		<b>2</b>	<b>2</b>	Т, С	УК-1, ПК1, ПК2, ОПК5,
3	Рентгеновская компьютерная томография при исследовании заболеваний головы и шеи. КТ - диагностика заболеваний глазницы и глаза. КТ-диагностика патологии головного мозга, перебральных сосудов, черепа.		<b>4</b>	<b>2</b>	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК4,5,6
4	КТ – диагностика органов грудной клетки. Легочный рисунок и корни легких. Плевра. Средостение. Опухолевые и неопухолевые заболевания легких и бронхов, органов средостения.		<b>4</b>	<b>2</b>	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6
5	КТ – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства. КТ- анатомия: печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, диафрагмы. Диафрагма. Магистральные сосуды. Опухоли брюшной полости. Неорганические заболевания брюшной полости и забрюшинного пространства.		<b>6</b>	<b>2</b>	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6
6	Магнитно-резонансные методы исследования		<b>16</b>	<b>8</b>		УК1, ПК1,2 ОПК5,6
7	Физико-технические основы МРТ. Диагностические комплексы.		<b>2</b>	<b>2</b>	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,
8	МРТ при исследовании заболеваний головы и шеи. МРТ - диагностика заболеваний глазницы и глаза. МРТ- диагностика патологии головного		<b>4</b>	<b>2</b>	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6

	мозга, церебральных сосудов, черепа.					
9	МРТ – диагностика органов грудной клетки. МРТ – диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний легких, плевры, средостения.	4	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6	
10	МРТ – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства. МРТ- анатомия: печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, диафрагмы. Диафрагма. Магистральные сосуды. Опухоли брюшной полости. Неорганические заболевания брюшной полости и забрюшинного пространства.	6	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6	
11	Радионуклидная диагностика	16	8		УК1, ПК1,2 ОПК5,	
12	Физико-технические основы РНД. Сцинтиграфия, ОФЭКТ, ПЭТ.	2	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,	
13	РНД – диагностика органов грудной клетки. РНД сердечно-сосудистых заболеваний. РНД заболеваний легких, бронхов. РНД молочной железы.	4	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6	
14	РНД – диагностика органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Радионуклидная диагностика при заболеваниях печени и желчевыводящих путей. Радионуклидная диагностика при заболеваниях почек, надпочечников и мочевыделительной системы.	6	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6	
15	РНД заболеваний головы и шеи. РНД заболеваний щитовидной железы. РНД заболеваний глазницы и глаза. РНД патологии головного мозга, церебральных сосудов, черепа.	4	2	Т, С	УК1, ПК1,2 ОПК5,6	

## 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, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций. 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 лучевой диагностики.
- 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 дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины «Лучевая диагностика» обучающимися включает текущий контроль успеваемости и зачет.

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

### **Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:**

**ЗС** – решение ситуационных задач,

**С** – собеседование по контрольным вопросам,

**Т** – тестирование,

**Р** – реферат.

2. Зачет с оценкой - выявляет результаты выполнения ординатором учебного

плана и уровень сформированности компетенций. Процедура зачета включает устное собеседование с ординатором, демонстрацию ординатором практических навыков, предусмотренных учебным планом. Зачет является формой рубежного контроля успеваемости, результат которого учитывается при промежуточной аттестации ординатора.

### Перечень оценочных средств

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Форма контроля успеваемости	Перечень оценочных средств (ФОС)	Оцениваемые компетенции
<i>Б1.В.ОД.3.1</i>	Рентгеновская компьютерная томография	Текущий	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Тестовые задания;	УК1, ПК 1,2 ОПК4, 5,6
<i>Б1.В.ОД.3.2</i>	Магнитно-резонансная томография	Текущий		УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6
<i>Б1.В.ОД.3.3</i>	Радионуклидная диагностика	Текущий		УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6
<i>Б1.В.ОД.3</i>	Дисциплина "Лучевая диагностика"	Зачет с оценкой	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Тестовые задания;	УК1, ПК 1,2 ОПК 4,5,6

Прием зачета проводится на последнем занятии дисциплины, в котором предусмотрена данная форма контроля успеваемости. Форма и порядок проведения зачета определяется кафедрой самостоятельно в зависимости от содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения, используемой технологии обучения. Результаты сдачи зачета заносятся в зачетную ведомость.

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

Перечень компетенций	Критерии их сформированности	Оценка по 5-ти бальной шкале	Аттестация
УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6	Знания, умения и навыки сформированы на продвинутом уровне	Отлично (5)	Зачтено
УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6	Знания, умения и навыки сформированы на повышенном уровне	Хорошо (4)	
УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6	Знания, умения и навыки сформированы на базовом уровне	Удовлетворительно (3)	

УК1, ПК 1,2 ОПК 5,6	Знания, умения и навыки сформированы на уровне ниже базового	Неудовлетворительно (2)	Не зачтено
------------------------	--	-------------------------	------------

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература

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>

Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451281.html>

### б) Дополнительная литература.

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>

Коков, Л. С. Интервенционная радиология / под ред. Л. С. Кокова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-0867-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html>

Дубровин М. М. Ядерная медицина в педиатрии / Дубровин М. М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 64 с. - ISBN 978-5-9704-2575-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425756.html>

Руководство по интраоперационной микрофокусной радиовизиографии : руководство / Васильев А. Ю., Серова Н. С., Петровская В. В. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 80 с. - (Библиотека врача-специалиста) - ISBN 978-5-9704-2017-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420171.html>

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>

Медицинская радиология в онкологии : учебное пособие / А. Г. Кисличко, М. Ю. Попов, М. С. Рамазанова, С. А. Кисличко. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136085> —  
Режим доступа: для авториз. пользователей

Кармазановский, Г. Г. Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство / Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-6604-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466049.html>

### в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Электронные ресурсы: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

Ссылка на информационный ресурс	Доступность
<a href="http://lib.volgmed.ru">http://lib.volgmed.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Свободный доступ

### Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации.

Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград: ВолгГМУ.
2. Вестник Российской Академии медицинских наук: научно-практический журнал / РАН. - М.: Медицина.
3. Журнал. Медицинская визуализация - [www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp)
4. Журнал. Радиология - Практика - [www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp)
5. Журнал: «Ультразвуковая и функциональная диагностика» <http://usfd.vidar.ru/>
6. Журнал: SonoAce Ultrasound <https://www.medison.ru/si/>

### Русскоязычные ресурсы

1. Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики.

<http://www.y3u.ru>

2. Русский медицинский сервер

<http://www.rusmedserv.com>

3. TELEMED -ultrasound medical systems

<http://www.telemed.lt>

4. Радиология, ультразвуковая и функциональная диагностика (аппаратура и методы ультразвуковой и функциональной диагностики, лучевой диагностики и терапии, радиологии, томографии, КТ, МРТ, рентгенологии, ангиологии. Образование и дискуссии врачей)

<http://www.radiology.ru>

### Англоязычные ресурсы

1. SRI Center for Medical Technology-European forum for radiologists

<http://eufora.org>

2. Публикации, библиотеки (Medline), журналы, посвященные ультразвуковой диагностике Русский Медицинский журнал

<http://www.rmj.net>

3. Medscape (MEDLINE and more)

<http://www.medscape.com/>

4. Radiology

<http://radiology.rsna.org>

### Медицинские издательства

1. Издательство "Практика"

<http://practica.ru>

2. "Видар"

<http://www.vidar.ru>

3. "МедиаСфера"

<http://www.madiasphera.aha.ru>

1. **Библиотека радиологии образовательных ресурсов.**  
"<http://www.radiologyeducation.com/>
2. **Медицинская электронная библиотека:**  
<http://meduniver.com/Medical/Book/39.html>
3. Библиотека врача <http://meduniver.com/>
4. Журнал. Медицинская визуализация  
- [www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp)
5. Журнал. Радиология - Практика  
- [www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/rp/default.asp)
6. Архив диагностических изображений - <http://www.medimage.ru>
7. Журнал: [«Вестник рентгенологии и радиологии»](http://www.russianradiology.ru)  
[www.russianradiology.ru](http://www.russianradiology.ru)
8. Российское общество рентгенологов и радиологов  
(РОРР): [www.russian-radiology.ru](http://www.russian-radiology.ru)
9. Общество специалистов по лучевой диагностике  
(ОСЛД): [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для семинарских занятий используются учебные комнаты кафедры, а также специализированные помещения отделений клинических баз ГБУЗ "Волгоградский областной клинический госпиталь ветеранов войн", ГУЗ «Поликлиника № 4» ВАПО №1 г. Волгограда.

Перечень материально-технических средств для:

- проведения семинарских занятий: мультимедийные комплексы, аудио- и видеоаппаратура, результаты лучевых методов диагностики: РКТ, МР-томограммы, сцинтиграммы и т.д.; комплекты основных учебных документов: ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

## 12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

### Перечень вопросов для устного собеседования:

<p><i><b>Б1.В.ОД.5.1</b></i> <i><b>Рентгеновская компьютерная томография</b></i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основы формирования цифровых изображений.</li><li>2. Основные принципы сбора данных в КТ.</li><li>3. Основные характеристики КТ-изображения</li><li>4. Рентгенодиагностика и КТ диагностика атипичных пневмоний</li><li>5. Интервенционные методы диагностики и лечения при желчекаменной болезни.</li><li>6. РКТ в диагностике органов грудной полости</li><li>7. РКТ в диагностике заболеваний брюшной полости.</li><li>8. РКТ в диагностике дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника</li><li>9. Возможности РКТ в диагностике неотложных состояний</li><li>10. Радиационная защита при КТ, дозовые нагрузки.</li></ol>
<p><i><b>Б1.В.ОД.5.2</b></i> <i><b>МРТ</b></i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>11. Физико-технические основы МРТ</li><li>12. Магнитно-резонансная диагностика при заболеваниях головного мозга</li><li>13. Магнитно-резонансная диагностика при заболеваниях почек и мочевыделительной системы.</li><li>14. Магнитно-резонансная диагностика печени и желчевыводящих путей.</li><li>15. Магнитно-резонансная диагностика опорно-двигательного аппарата.</li></ol>
<p><i><b>Б1.В.ОД.5.3</b></i> <i><b>Радионуклидная диагностика</b></i></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>16. Физико-технические основы радионуклидных методов диагностики.</li><li>17. РНД заболеваний щитовидной железы.</li><li>18. РНД при заболеваниях почек и мочевыделительной системы.</li><li>19. Позитронно-эмиссионная томография, ее диагностические возможности.</li><li>20. Гибридные технологии в лучевой диагностике.</li></ol>

## Тестовые задания (с ответами)

Б1.В.Од.5.1

Рентгеновская компьютерная

томография

1. Для выявления увеличенных лимфатических узлов средостения наиболее целесообразна:
  1. Рентгенография в двух проекциях.
  2. Компьютерная томография.
  - 3. Линейная томография в боковой проекции.**
  4. Латероскопия.
  
2. Наиболее характерным признаком острого ателектаза части легкого является
  1. затемнение доли
  2. затемнение с косой верхней границей
  - 3. смещение средостения, наступившее быстро**
  4. нет характерных признаков
  
3. Ведущим симптомом тромбоэмболии легочной артерии является
  1. Клиническая картина
  2. Результаты электрокардиографии
  3. Рентгенологические симптомы
  - 4. все ответы правильные**
  
4. Разрыв селезенки при травме живота диагностируется
  - 1. Обзорной рентгенографией органов брюшной полости**
  2. Магнитно-резонансной томографией
  3. Компьютерной томографией с контрастным усилением
  
5. Нефрографическая фаза при поликистозе
  1. Не изменена
  2. Не выражена
  3. Неравномерно контрастируется паренхима
  4. Множественные дефекты контрастирования паренхимы
  
6. Выберите правильный вариант укладки пациента при выполнении компьютерной томографии мочевыделительной системы
  1. на животе с опущенными руками;
  2. на животе с поднятыми руками;
  - 3. на спине с поднятыми руками;+**
  4. на спине со сложенными на груди руками.
  
7. Компьютерная томография почек выполняется
  - 1) на задержке дыхания на вдохе;+**
  - 2) на задержке дыхания на выдохе;
  - 3) на свободном дыхании;
  - 4) с применением ЭКГ синхронизации.
  
8. При каком методе исследования изображение слоя исследуемого объекта получают путём компьютерной обработки результатов многократного просвечивания узким пучком рентгеновского излучения слоя, когда рентгеновская трубка совершает движение по окружности?
  - 1) КТ;+**
  - 2) МРТ;
  - 3) УЗИ.
  
9. Рекомендуемая скорость введения рентгеноконтрастного вещества в мл/с (для двухколбового инжектора) при

	<p>проведении многофазного контрастного исследования мочевых органов методом КТ у взрослых составляет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1,5 мл/с;</li> <li><b>2) 2,5-4 мл/с;+</b></li> <li>3) 4,5-5,3 мл/с;</li> <li>4) 5,5-6 мл/с.</li> </ol> <p>10.Элементом нормальной картины мозга взрослого человека на КТ является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. расширение боковых желудочков</li> <li><b>2. обызвествления в мозговых оболочках</b></li> <li>3. кистовидная перестройка гипофиза</li> <li>4. отложение кальция в стволе мозга</li> <li>5. асимметрия препонтинной цистерны</li> </ol>
<p><i>Б1.В.Од.5.2</i> <i>МРТ</i></p>	<p>11.Релаксация протонов - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. возвращение протонов на исходный энергетический уровень с выделением «энергии релаксации»;</li> <li>2. переход протонов на более высокий энергетический уровень с поглощением «энергии релаксации»;</li> <li>3. перемещение протонов вдоль линий напряжения магнитного поля;</li> <li>4. торможение протонов на аноде рентгеновской трубки.</li> </ol> <p>12.При проведении исследования пациент ощущает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. покалывание кожи в местах соприкосновения с магнитным полем;</li> <li>2. прохладу от высокопольного магнитного поля;</li> <li>3. слышит шум и гул работающего механизма;</li> <li>4. дрожание конечностей в резонанс с магнитным полем.</li> </ol> <p>13.При интерпретации результатов МРТ пользуются терминами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гипointенсивный, гиперинтенсивный;</li> <li>2. гипooxoгенный, гиперэхогенный;</li> <li>3. гиподенсный, гиперденсный;</li> <li>4. затемнение, просветление.</li> </ol> <p>14.Преимуществами метода МРТ являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. МТР безвредна, не сопряжена с воздействием ионизирующего излучения;</li> <li>2. МРТ высокоинформативна для получения изображения всех органов и систем человеческого тела, особенно - мягкотканых структур;</li> <li>3. МРТ позволяет получить срезы исследуемой области в любых плоскостях и создавать 3-мерные реконструкции исследованных объектов;</li> <li>4. характерны все перечисленные преимущества.</li> </ol> <p>15.Источником гиперинтенсивного МР-сигнала (Т1) являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вода</li> <li>2. ядра фосфора</li> <li>3. жир</li> <li>4. верно 1 и 3</li> </ol> <p>16.К противопоказаниям для выполнения МРТ почек относятся</p>

	<p>1) кохлеарный имплант;+  2) металлическое инородное тело глаза;+  3) наличие инсулиновой помпы;+  4) титановый эндопротез тазобедренного сустава.</p> <p>17.Какие фазы сканирования включает МРТ протокол динамического контрастирования почек?  <b>1) артериальную (27-28 сек);+</b>  2) артериальную (60 сек);  <b>3) нефрографическую (90 сек);+</b>  <b>4) отсроченную (7 мин).+</b></p> <p>18. Какие фазы сканирования включает мультифазный протокол исследования почек?  1) артериальную (20-35 сек);  <b>2) артериальную (35-40 сек);+</b>  <b>3) нефрографическую (80-100 сек);+</b>  <b>4) отсроченную (7 мин).+</b></p> <p>19.Наиболее типичной локализацией очагов поражения мозга при рассеянном склерозе по данным МРТ является:  <b>1. белое вещество у латеральных стенок боковых желудочков</b>  2. прагиппокампальные области  3. базальные ядра мозга  4. таламусы  5. белое вещество мозжечка</p>
<p><i>Б1.В.ОД.5.3</i>  <i>Радионуклидная диагностика</i></p>	<p>20.Метод непрерывной или дискретной регистрации процессов накопления и выведения РФП называется  1. радиометрия  2. сцинтиграфия  3. радиография  4. радионуклидная эмиссионная томография</p> <p>21.Эффективный (биологический) период полувыведения это  1. время, в течение которого активность радиоактивного источника уменьшается в два раза  2. время, в течение которого активность радиофармацевтического препарата уменьшается в два раза за счет выведения из организма  3. время, в течение которого активность радиофармацевтического препарата в организме уменьшается в два раза за счет распада и выведения</p> <p>22.Радиофармпрепарат (РФП) - - это:  1. разрешенное к применению с диагностической целью химическое соединение, в молекуле которого содержится радионуклид;  2. парамагнетик;  3. йодсодержащий водорастворимый препарат;  4. бариевая взвесь.</p> <p>23. Детектором в гамма-камере является:  1. монокристалл иодида натрия;  2. рентгеновская пленка;  3. пьезокристаллы;  4. возможны все перечисленные конструктивные решения.</p> <p>24.«Горячими» называют очаги или узлы:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. с локальным повышением температуры не менее чем на 2°;</li> <li>2. с избыточным накоплением РФП;</li> <li>3. с повышением экзогенности;</li> </ol>
--	--

### **Примеры ситуационных задач:**

#### **Ситуационная задача № 1.**

Больная 55 лет поступила с жалобами на головную боль.

*В анамнезе* - За месяц до поступления при обследовании в одном из лечебных учреждений при УЗИ и КТ брюшной полости была выявлена опухоль левой почки. Известно, что в течении 3-х лет больная страдает мочекаменной болезнью.

*Объективно:* При поступлении пальпаторно слева в мезо- и гипогастрии определяется опухолевидное образование размерами 14x15 см, плотно-эластичной консистенции, ограничено подвижное, безболезненное, с четкими контурами. При СКТ с болюсным внутривенным введением неионогенного контрастного вещества в забрюшинном пространстве слева определяется объемное образование округлой формы размерами 13x14x20 см. Плотность образования неравномерная: по всему протяжению изображения участки пониженной плотности (11-13 ед.Н) чередуются с участками плотностью около 33 ед.Н. Участки низкой плотности не накапливают контрастное вещество, в отличие от участков повышенной плотности. Верхний полюс образования расположен между нижним полюсом селезенки, хвостом поджелудочной железы и верхним полюсом левой почки. В дистальном направлении образование расположено по латеральному краю левой почки, смещает ее медиально и деформирует. Почка частично распластана на образовании. В нижней чашечке расположен мелкий конкремент. Паренхима почки накапливает контрастное вещество в достаточной степени. В дистальном направлении патологическое образование деформирует поясничную мышцу и смещает петли кишечника вперед и вправо.

Вопрос: Ваше заключение

Эталон ответа: Неорганическая забрюшинная опухоль, конкремент левой почки.

### **Ситуационная задача № 2.**

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распирания верхней части живота после еды *В анамнезе* - жалобы появились три месяца тому назад.

*Объективно:* При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Вопрос: Ваше заключение

Эталон ответа: Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.

### **Ситуационная задача № 3.**

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же.

*В анамнезе* - это образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад.

*Объективно:* При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластичной консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см.

При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При проведении компьютерной томографии в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь переднезадний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Вопрос: Ваше заключение

Эталон ответа: Внеорганный забрюшинный кистоз

#### **Ситуационная задача № 4.**

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5 кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение.

*В анамнезе* - выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-

перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

*Объективно:* При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретро перикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3 см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15 мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3, 5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9 см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38 см от резцов имеется стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15 мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8 мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20 мм на протяжении 45 мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26 мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15 мм по передней и задней стенкам проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4 мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

Вопрос: Ваше заключение

Эталон ответа: **Рак проксимального отдела желудка** с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.

### **Ситуационная задача № 5.**

Больной 49 лет обратился с жалобами на опоясывающие боли в верхней части брюшной полости, не связанные с приемом пищи и временем суток. Боли купировались приемом 4-х таблеток баралгина.

*В анамнезе* - обратил внимание на боли за 2 месяца до обращения.

*Объективно:* При УЗИ исследовании брюшной полости, произведённом за 9 месяцев до обращения, была выявлена киста поджелудочной железы и больной был предупрежден о безопасном течении заболевания. Однако вскоре возникли боли, опоясывающего характера и больной обратился в поликлиническое отделение Института хирургии, где ему было предложено провести КТ обследование брюшной полости.

При КТ исследовании было выявлено наличие значительного количества жидкости в брюшной полости, расширение тела поджелудочной железы до 27 мм, неомогенность изображения тела поджелудочной железы и полицикличность его контуров. Плотность паренхимы в области хвоста равна 12-19 ед.Н. В теле поджелудочной железы визуализировалась киста размерами 19x18 мм с содержимой плотностью 2 ед.Н. В оставшихся частях тела поджелудочной железы отмечены участки плотностью до 30 ед.Н. с вкраплениями менее плотных: до 21 ед.Н. В гепатодуоденальной связке была выявлена группа увеличенных и уплотненных лимфатических узлов. Кроме того, инфильтративные изменения определялись вокруг аорты на протяжении отхождения чревного ствола до уровня левой почечной ножки, включая начало мезентериальной артерии. В связи с инфильтративными изменениями на этом участке контур аорты в переднем отделе отдельно выявить было невозможно. Увеличен левый надпочечник.

Вопрос: Ваше заключение

Эталон ответа: Рак тела поджелудочной железы в сочетании с кистой тела, осложненные лимфогенным метастазированием в узлы малого сальника, асцитом, поражением левого надпочечника и инфильтрацией парааортальной области.

### **Ситуационная задача № 6.**

Девочка 12 лет. Жалобы на головные боли, потерю зрения на правый глаз. В анамнезе – ребенок от первой беременности, срочные роды без осложнений, родилась весом 3700г., по шкале Апгар 7баллов. Перенесенные заболевания: корь, ОРВИ, частые ангины. Травм не было.

АД 100/56 мм рт.ст. ЭКГ – в пределах возрастной нормы. Назначено МРТ головного мозга.

Представлены срезы: 1. аксиальная МР-ангиография  
2. корональная МР-ангиография 3. 3D -реконструкция

Вопрос: Сформулируйте заключение.



1

2

3

Заключение: Гигантская мешотчатая аневризма правой внутренней сонной артерии.

### **Ситуационная задача №7**

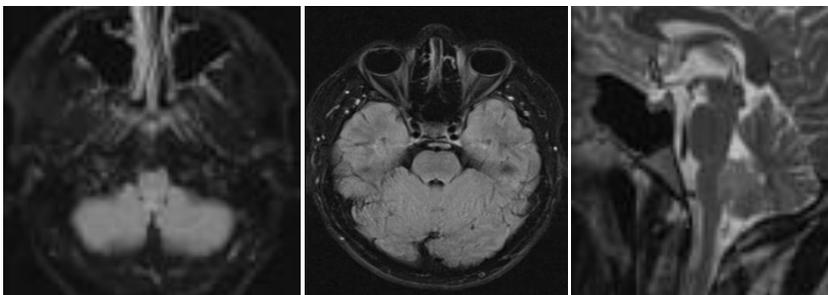
Пациент 35 лет. Жалобы на частые головные боли. АД 130/90 мм рт. ст.

Выполнено МРТ.

Представлены срезы в аксиальной, сагиттальной T2 ВИ и фронтальной плоскостях.

В нижней части IV-го желудочка небольшое образование, имеющее четкие, мелкобугристые контуры, однородную структуру, изоинтенсивный на T1, слабо гиперинтенсивный на T2/FLAIR сигнал, не усиливающееся после в/в

введения контраста; ограничения диффузии, кальцинатов/кровоизлияний в структуре не выявлено. В остальном исследование ничем не примечательно.  
Вопрос: Сформулируйте заключение.



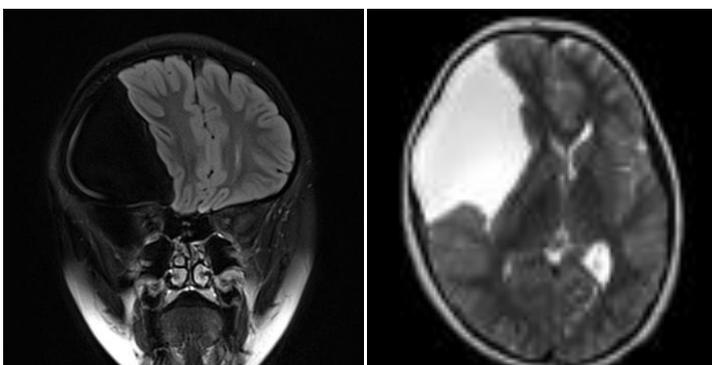
Заключение: Субэпендимома IV-го желудочка .

### Ситуационная задача №8

Мальчик 10 лет. Жалобы на головные боли. Походил неоднократно исследование у педиатра, окулиста, отоларинголога, невролога. Направлен на МРТ с направительным диагнозом: опухоль головного мозга.

Представлены срезы в корональной и аксиальной плоскостях.

Вопрос: Сформулируйте заключение.



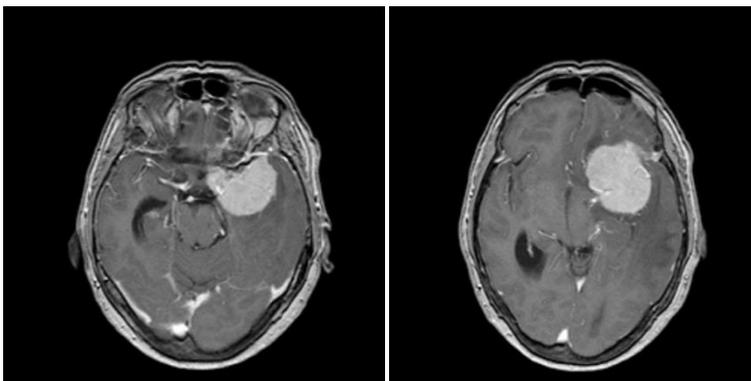
корональная FLAIR

аксиальная T2 WI

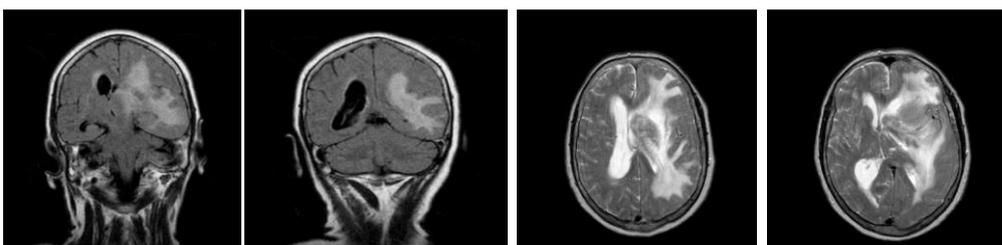
Заключение: Крупная арахноидальная киста с компрессией правой гемисферы

### Ситуационная задача №9

Пациентка 76 лет. На протяжении года беспокоит тяжесть в голове, нарушения зрения, нарушения речи по типу моторной афазии. Выполнена МРТ.



МРТ аксиальный срез T1 ВИ с режимом с жироподавления :Образование округлой формы, с четкими контурами, размерами 41\*40\*40 мм; широким основанием прилежащее к клиновидной кости; демонстрирующее равномерное накопление контрастного препарата.



МРТ корональный срез FLAIR и МРТ аксиальный T2 ВИ: Выраженный масс эффект. Вазогенный отек; смещение срединных структур, деформация и компрессия ножек мозга левого бокового желудочка, III желудочка. Правый боковой желудочек расширен. Субарахноидальные пространства левого полушария компримированы.

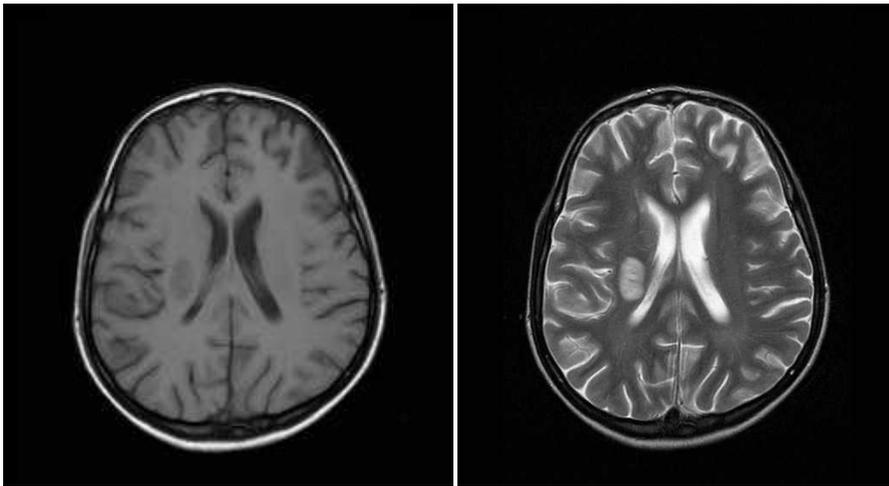
Вопрос: Сформулируйте заключение.

Заключение: Менингиома

### **Ситуационная задача №10**

Пациентка 65 лет. Доставлена каретой «Скорой медицинской помощи» приемный покой больницы. Анамнез собрать затруднительно из-за несвязанной речи пациентки. Со слов родственников накануне пациентка жаловалась на онемение рук; сильную головную боль, тошноту.

Выполнена МРТ.



Магнитно-резонансные томограммы головного мозга. T1-ВИ, T2-ВИ, диффузионно-взвешенное изображение. Поперечные срезы, уровень верхней части тел боковых желудочков: Справа перивентрикулярно в нижне-медиальной части теменной доли имеется участок (гипоинтенсивный на T1-ВИ, умеренно гиперинтенсивный на T2-ВИ) и резко повышенного на диффузии сигнала овальной формы с нечёткими контурами – зона «свежего» отёка (до 2 – 3 дней) – цитотоксический отёк.

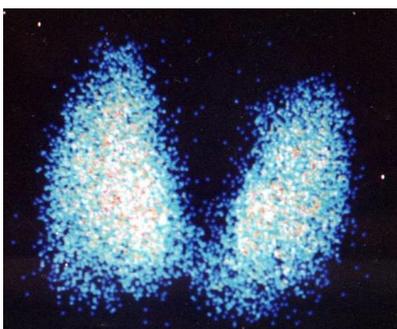
Вопрос: Сформулируйте заключение.

Заключение: Ишемический инсульт в острой фазе в правой теменной доле.

### **Ситуационная задача №11**

Пациентка 36 лет. Жалобы на слабость, раздражительность. При ультразвуковом исследовании щитовидной железы – структурных изменений не выявлено, умеренное повышение васкуляризации щитовидной железы. Направлена на радиоизотопное исследование щитовидной железы. Представлена сцинтиграмма щитовидной железы.

Вопрос: Сформулируйте заключение.



Заключение: Диффузный эндемический зоб: увеличение размеров щитовидной железы, диффузное равномерное распределение РФП.

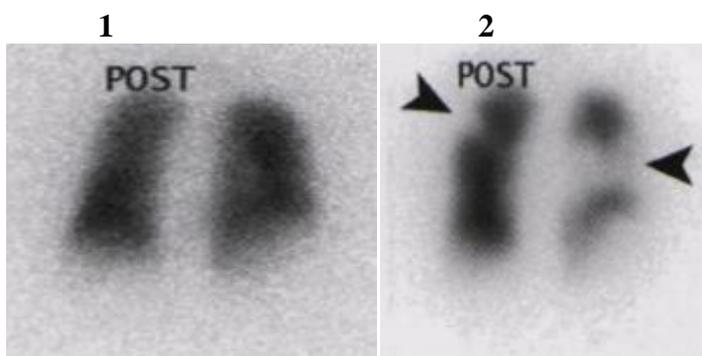
### Ситуационная задача №12

Пациент 62 лет. 7-ые сутки после операции по поводу гиперплазии предстательной железы. Жалобы на одышку, боли в грудной клетки, частое сердцебиение. Объективно: кожные покровы бледные, ЧСС 58 уд.в 1мин., АД 110/65 мм рт. ст.,на аорте выслушивается акцент II тона, под мечевидным отростком - систолический шум. ЭКГ: Перегрузка правого предсердия, Признаки перегрузки правого желудочка.

Выполнены:

- 1.Ингаляционная сцинтиграфия с «Технегазом»: Нормальное распределение РФП в легких.
2. Исследование артериальной перфузии легких после внутривенного введения макроагрегата альбумина человеческой сыворотки меченного  $^{99m}\text{Tc}$ : Определяются дефекты перфузии в правом и левом легких.

Вопрос: Сформулируйте заключение.



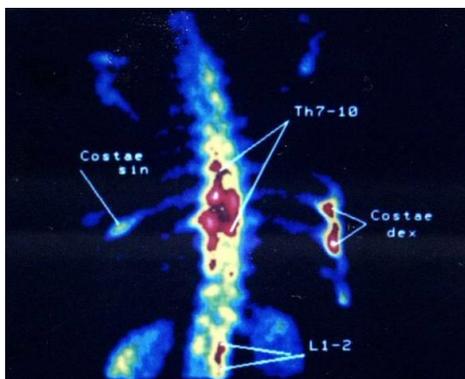
Заключение: Двухсторонняя тромбоэмболия ветвей легочных артерий.

### Ситуационная задача №13

Пациент 62 лет. Жалобы на сильные боли в грудном, иррадиирующие в правое плечо и поясничном отделе позвоночника, иррадиирующие по задней поверхности правого бедра. В анамнезе: частые обострения цистита, воспаления предстательной железы. Лечение проходил амбулаторно.

Выполнена остеосцинтиграфия с  $^{99m}\text{Tc}$ -пирофосфатом: патологически избыточные накопления в грудном и поясничном отделах позвоночника; ребрах с обеих сторон

Вопрос: Сформулируйте заключение.



Заключение: Сцинтиграфические признаки метастазов злокачественной опухоли в кости.

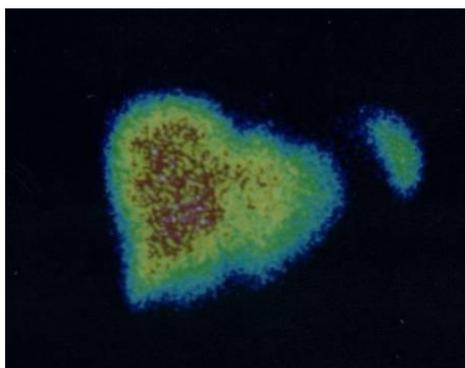
#### Ситуационная задача №14

Пациент 58 лет. Жалобы на постоянное чувство тяжести в правом подреберье, частые приступообразные боли в подложечной области, изжогу, тошноту, частые запоры. Лечился амбулаторно по поводу хронического панкреатита, хронического холецистита.

В последние полгода отмечает потерю в весе до 5 кг.

Выполнена статическая сцинтиграфия печени с  $^{99m}\text{Tc}$ -технефитом: Диффузное увеличение размеров печени, снижение накопления РФП, преимущественно в области левой доли. Повышение захвата РФП селезенкой (более 10%).

Вопрос: Сформулируйте заключение.



Заключение : Диффузные изменения паренхимы печени характерные для хронического гепатита.

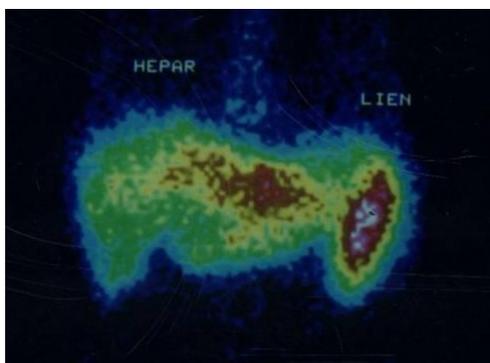
### **Ситуационная задача №15**

Пациент 54 года. Жалобы на тяжесть справа в боку и тупые болевые ощущения, урчание и вздутие в животе, снижение аппетита, тошнота похудение, сонливостью в дневные часы, в ночные — бессонница, парестезии, судороги в голених. В последняя время появились отеки ног и языка, зуд кожи.

Биохимический анализ крови: повышение АСТ, АЛТ, щелочной фосфотазы, ГГТ, завышен уровень билирубина, гипоальбуминемия.

Выполнена статическая сцинтиграфия печени с  $^{99m}\text{Tc}$ -технефитом: Неравномерное распределение и снижение накопления РФП в области печени. Резкое увеличение накопления РФП в области селезенки и ее размеров. Увеличение накопления РФП в костном мозге.

Вопрос: Сформулируйте заключение.



Заключение: Радиодиагностические признаки цирроза печени.

### **Ситуационная задача №16.**

Больной А., 49 лет. Доставлен с жалобами на слабость, тошноту, рвоту, отсутствие аппетита, головную боль, сонливость. Из анамнеза: болен около 6 лет, когда после перенесенного вирусного гепатита сохранялась слабость, тошнота. Диету не соблюдал, злоупотреблял алкоголем. Ухудшение около 1, 5 месяцев, когда стал отмечать выраженное похудание, увеличение живота, последнюю неделю беспокоит рвота, понос. Объективно: состояние тяжелое,

кахексия. Кожные покровы бледные, желтушные, малиновый язык. АД 100/60 мм. рт. ст. Живот увеличен в размерах, видны стрии вокруг пупка, расширенные подкожные вены на боковых поверхностях живота. Размеры печени - 11 x 10 x 9 см, печень плотная, бугристая.

Общий анализ крови: Эр. -  $2,8 \times 10^{12}/л$ , Лейк. -  $3,2 \times 10^9/л$ , тромб. -  $96 \times 10^6/л$ , Нв - 94 г/л, СОЭ - 20 мм/час. Биохимический анализ крови: билирубин - 80 мкмоль/л, непрямо́й - 60 мкмоль/л, прямо́й - 20 мкмоль/л, общий белок - 52 г/л, АСАТ - 0,8 мкмоль/л, АЛАТ - 1,0 мкмоль/л.

Задание. 1. Поставьте предварительный диагноз. 2. Какие методы лучевой диагностики используются в таких случаях?

1. Цирроз печени вирусной этиологии, активный, декомпенсированный. Портальная гипертензия.
2. Сцинтиграфия печени, УЗИ органов брюшной полости, КТ.



Рис. 1. Сцинтиграмма больного циррозом печени. Отмечается активное включение РФП в селезенку и костный мозг (симптом "парящей птицы").

## Узи

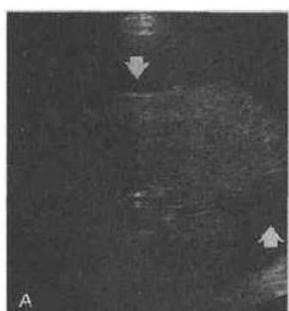
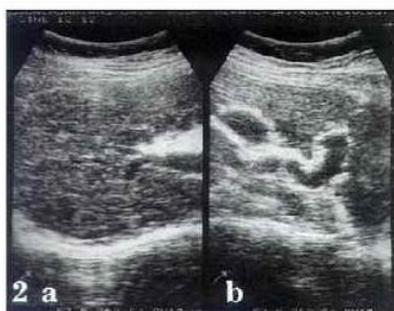
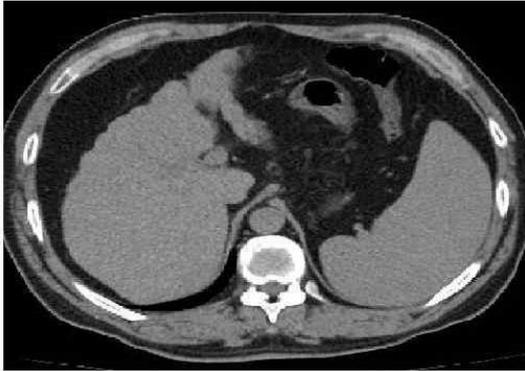


Рис. 2а. На эхограмме больного циррозом печени и портальной гипертензией отмечается повышение эхогенности и неоднородная структура печеночной паренхимы с наличием узлов.  
Рис. 2б. Эхограмма больного циррозом печени и портальной гипертензии, видна расширенная пупочная вена.



### **Ситуационная задача №17.**

Больной К., 45 лет обратился с жалобами на периодическую тошноту, боли в правом подреберье, частые запоры, чувство вздутия живота и ухудшение аппетита. Из анамнеза: страдает алкоголизмом в течение 3 -х лет, сахарный диабет. Объективно: состояние средней тяжести, АД – 140/95 мм рт. ст., слабая желтушность склер глаз, незначительное изменение цвета кожных покровов, несильная болезненность в области печени при пальпации. Общие жалобы: снижение работоспособности, слабость, недомогание, повышенная утомляемость.

1. Выделите основные симптомы.
2. Поставьте предварительный диагноз.
3. Опишите результат диагностического исследования.



УЗИ. Печень увеличена, контуры печени четкие, ровные, структура умеренно диффузно неоднородная, сосудистый рисунок обеднен. Заключение: жировой гепатоз.



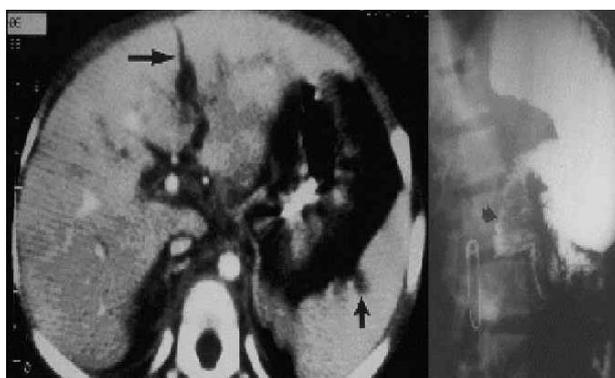
КТ. Жировой гепатоз печени. Определяется выраженное снижение плотности паренхимы печени. На ее фоне хорошо видны неконтрастированные вены печени (стрелки) - симптом инверсии сосудистого рисунка.

### **Ситуационная задача №18.**

Ребенок 4 -х месяцев доставлен родителями в тяжелом состоянии, за 40 минут до поступления упал из коляски на асфальт. Заторможен, позывы на рвоту, температура не повышалась, умеренная тахикардия, пульс нитевидный, гипотония. Живот вздут, мягкий, болезнен в эпигастрии. Определяется притупление в отлогих метях. Мошонка увеличена в объеме, синюшная. Положительный симптом пупка.

Проведено диагностическое исследование.

1. Определите вид исследования.
2. Опишите снимки.



Ответ: Данные КТ (слева) и Rg с бариевой смесью (справа). Закрытая травма живота: разрыв печени, внутрибрюшное кровотечение.

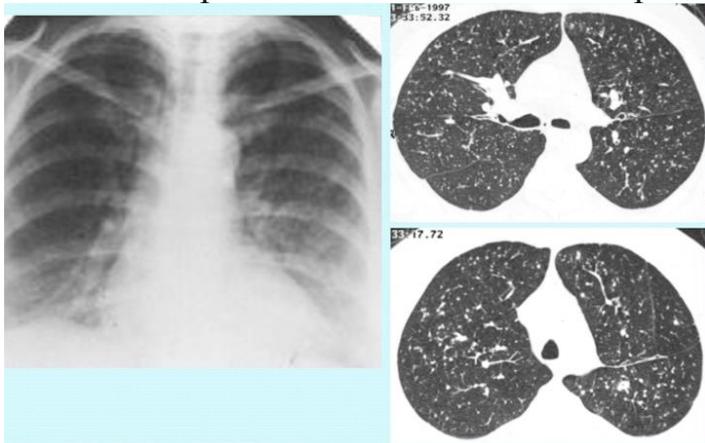
### Ситуационная задача №19.

Мужчина 77 лет. Доставлен в приемный покой бригадой скорой помощи. Жалобы на кашель и периодическое кровохарканье последние 3 дня в виде прожилок алой крови в мокроте. Неделю назад поднялась и в течение недели сохраняется температура 37,5-38,0°C.

Не работает, живет один. Последняя флюорография грудной клетки выполнена 5 лет назад- без патологии. С тех пор к врачу не обращался. В стационаре выполнены рентгенография грудной клетки и компьютерная томография легких.

Определите заболевание, которое можно предположить по данным рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии.

Напишите протокол исследования по представленным копиям снимков.



Ответ. Туберкулез.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

#### 1. Тест

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Согласно БРС ВолгГМУ: -61 – 75% <b>Удовлетворительно (3)</b>	% ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ 61 – 75 76– 90 91 – 100
- 76 – 90% <b>Хорошо (4)</b>	
-91-100 <b>Отлично (5)</b>	

#### 2. Ситуационная задача

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>	1. Полнота знания учебного материала по теме занятия
	2. Знание алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления

- четырем критериям <b>Хорошо (4)</b> - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	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 <b>Удовлетворительно (3)</b> - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b> - пяти или шести критериям <b>Отлично (5)</b>	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 «Лучевая диагностика»

Формируемые компетенции по ФГОС		Т – тестирование	ЗС – решение ситуационных задач,	С – собеседование по контрольным вопросам.
		Тесты	Задачи	Вопросы для собеседования
УК	1	1-24	1-19	1-20
ПК	1	1-24	1-19	1-20
	2	1-24	1-19	1-20
ОПК	5	1-24	1-19	1-20
	6	22	-	-

#### 1. Методические указания для самостоятельной работы студента

Объем самостоятельной работы по дисциплине – 24 часа

Формы контроля – рефераты, дискуссия

Код в ОПОП	Модуль ОПОП	Объем СР
------------	-------------	----------

<i>Б1.В.ОД.5.1</i>	Рентгеновская компьютерная томография	8
<i>Б1.В.ОД.5.2</i>	МРТ	8
<i>Б1.В.ОД.5.3</i>	Радионуклидная диагностика	8

Формы выполнения самостоятельной работы определяются направлением научно-исследовательской деятельности и научным руководителем.

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, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Для успешного освоения дисциплины ординатору необходимо посещать все контактные занятия и систематически в полном объеме выполнять все задания для самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплин на семинарах с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплин с использованием *Internet-ресурсов*, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении практических, проблемно-ориентированных, поисковых заданий, подготовка и защита рефератов, участие в работе конференций;
- интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития

профессиональных навыков обучающихся;

- консультации, самостоятельная работа;
- дискуссии.

### **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Классификация типов компьютерных томографов.
2. Принцип работы компьютерного томографа.
3. Понятия *ширины* и *центра* окна.
4. Денситометрическая оценка патологических процессов при КТ. Единицы Хаунсфилда.
5. КТ с контрастным усилением. Понятие о болюсном КТ усилении
6. Принцип работы магнитно-резонансного томографа.
7. T1-и T2-взвешенные изображения, протонная плотность.
8. МР ангиография.
9. Диффузионная томография.
10. Контрастные препараты для МРТ.
11. Виды радионуклидных исследований.
12. Способы получения радионуклидных изображений.
13. Методы измерения накопления РФП в организме и его выведения (радиометрия и радиография).
14. Измерение радиоактивности биологических проб (крови, мочи, цереброспинальной жидкости, фекалий и др.).
15. Тесты *in vitro* для определения в биологических жидкостях биологически активных веществ (гормонов, ферментов, лекарственных препаратов и др.).

### **Примерные темы рефератов, сообщений, докладов:**

1. Возможности МСКТ в диагностике ишемических инсультов головного мозга.
2. Особенности КТ семиотики пневмоний, вызванных различными возбудителями
3. Возможности КТ в диагностике очаговых образований печени.
4. КТ скрининг рака легкого.

5. Особенности МРТ семиотики сосудистых мальформаций сосудов головного мозга
6. МРТ диагностика в уронефрологии
7. МРТ диагностика заболеваний органов грудной полости и средостения
8. МРТ диагностика заболеваний позвоночника, спинного мозга, крупных суставов
9. МРТ диагностика заболеваний головы и шеи
10. Радионуклидное исследование щитовидной железы.

#### **Темы поисковых заданий**

1. КТ в дифференциальной диагностике туберкулеза у ВИЧ инфицированных.
2. Возможности МРТ в диагностике ишемических инсультов головного мозга.
3. МРТ в дифференциальной диагностике туберкулеза позвоночника.
4. Магнитно-резонансная диагностика при заболеваниях матки и придатков.
5. Позитронно-эмиссионная томография с использованием КТ/МРТ.
6. Современные лучевые методы в диагностике патологии молочных желез.
7. Применение радионуклидных методов диагностики в онкологической практике.
8. Основные методы оценки функционального состояния печени (гепатография, статическая и динамическая визуализация печени).
9. Методики исследования функционального состояние почек
10. Особенности рентгеносемиотики пневмоний в детском возрасте.
11. Задачи компьютерной томографии при обследовании больных раком желудка в онкорadiологической клинике.
12. Технология S-Fusion при контроле интервенционных манипуляций (на примере радиочастотной абляции печени)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Утверждено на заседании кафедры. Протокол № 10 от 23 мая 2024

## Критерии и шкала оценивания

### 1. Реферат

Шкала оценивания	Критерий оценивания
При соответствии - трем критериям <b>Удовлетворительно (3)</b>  - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>  - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	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 <b>Удовлетворительно (3)</b>  - четырем критериям <b>Хорошо (4)</b>  - пяти критериям <b>Отлично (5)</b>	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 - ультразвукового диагноста и предусматривает использование современных образовательных технологий формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

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

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 - ультразвукового диагноста, 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 «Лучевая 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.

## 15. 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	<p>Должность-зав. кафедрой, д.м.н., профессор.</p> <p>Диплом доктора медицинских наук серия ДК№026227</p> <p>Аттестат профессора ПР № 003290 от 19.12.2007г.</p>	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика, ГИА	<p>Высшее образование, Специальность - Лечебное дело, диплом ЖВ№383141</p> <p>Квалификация – врач-лечебник</p> <p>ПП по специальности Рентгенология</p> <p>Свидетельство к диплому ЖВ-383141 1993г.</p> <p>Квалификация – врач-рентгенолог</p> <p>Диплом о профессиональной</p>	<p>1. Сертификат №0134180804312 от 27.12.2018, «Радиология», ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет</p> <p>2. Сертификат № 0134270007017 от 29.10.2020, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет</p> <p>3. Сертификат № 0134270007520 от 17.12.2020, «Ультразвуковая диагностика», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации №320000 019301, дата выдачи 30.03.21, «Базовый курс по МРТ», 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации №0400003433769, дата выдачи 30.04.22, «Избранные вопросы рентгенодиагностики в стоматологии»,</p>		

					<p>переподготовке по специальности ультразвуковая диагностика ПП-I № 188723 от 14.02.2009г. Квалификация – врач-ультразвуковой диагностики</p>	<p>36 часов, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации №040000008280 от 2016г. Ультразвуковая диагностика, 216 часов</p> <p>6. Удостоверение о повышении квалификации № 040000008286 от 2017г. Ультразвуковая диагностика в гинекологии 54 часа</p> <p>7. Удостоверение о повышении квалификации № 343100160293 Современные методы диагностики и лечения злокачественных опухолей 144час. от 2017г.</p> <p>8. Удостоверение о повышении квалификации №343100215454 от 2018г</p> <p>9. Ультразвуковая диагностика заболеваний брахиоцефальных сосудов, 54 часа</p> <p>10. Удостоверение о повышении квалификации №343100217290 от 2018г «Инклюзивное обучение и разработка адаптивных программ в вузе», 16часов</p>		
2.	Кириллова Светлана Николаевна	Штатный	Должность – доцент кафедры, ученая степень - кандидат медицинских наук, КТ № 038298 2 февраля 2001	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика.	<p>Высшее образование Специальность- лечебное дело Диплом КВ №559938 Волгоградского государственного медицинского института от 22.06.1981; Ординатура № 15/87</p>	<p>1. Удостоверение о повышении квалификации 320000 № 021366 от 12 декабря 2020 года, «Ультразвуковая диагностика», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), 144 часа.</p> <p>2. Сертификат специалиста 0134270007514 от 17 декабря 2020, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 320000016676 от 30.06.2021</p>		

					Волгоградского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института от 19.11.1990 Квалификация: Внутренние болезни со специализацией по клинической фармакологии	4. «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в гинекологии», 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград).		
3.	Грамматикова Оксана Александровна	Внешний совместитель	Должность – доцент кафедры, ученая степень - кандидат медицинских наук, Диплом КТ № 158451	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика.	Высшее образование: лечебное дело Диплом серия БВС №0114154 Волгоградской медицинской академии от 28.06.1999 Квалификация: врач-лечебник Удостоверение клиническая интернатура №024309 Волгоградской медицинской академии от 20.07.2000 Квалификация: врач акушер-гинеколог Удостоверение клиническая ординатура № 436	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удостоверение о повышении квалификации № 012146 от 2020 «Неотложные состояния в акушерстве и гинекологии», ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград).</li> <li>2. Удостоверение о повышении квалификации №320000016668 от 2021 Актуальные вопросы в ультразвуковой диагностики в гинекологии, 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</li> <li>3. Удостоверение о повышении квалификации №320000023791 «Ультразвуковая маммография» от 2020 г. ,ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград</li> <li>4. Удостоверение о повышении квалификации №180001802622 «Ультразвуковая диагностика в гинекологии» от 2019 г. ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград</li> </ol>		

					Волгоградской медицинской академии от 31.08.2002 Квалификация: врач акушер- гинеколог			
4.	Бурденко Лариса Геннадьевна	Внешний совместитель	Должность – доцент кафедры, ученая степень - кандидат медицинских наук, Диплом КТ№032035	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика.	Высшее образование: лечебное дело Диплом серия РВ №392671 Волгоградского государственно го медицинского института от 22.06.1991 Квалификация: врач Сертификат ультразвуковой диагностики медицинский от 1991 Квалификация: врач акушер- гинеколог	1. 1 Удостоверение о повышении квалификации. «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии» 24.10.2020 по 30.10.2020, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград). 2. Удостоверение о повышении квалификации от 2021 Актуальные вопросы в ультразвуковой диагностики в гинекологии, 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) 3. Сертификат «Пренатальная диагностика порков развития во II-III триместрах беременности: Как помочь детскому хирургу?» (36 часов). С 15.08.2022 по 10.09.2022 Сертификат «Ранний анатомический оптимальный скан. Возможности первого триместра» 13.09.2021-23.10.2021 (54 часа)		
5.	Патрина Татьяна Владимировна	Внешний совместитель	Должность – ассистент кафедры, ученая степень - нет	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: семинары, практика.	Высшее образование: Волгоградская медицинская академия диплом серия БВС №0160363 от 26.06. 2002 по специальности «Лечебное	1. Удостоверение о повышении квалификации №180001695652 от 20.04.2019 «Ультразвуковая диагностика»;144 часа, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) 2. Удостоверение о повышении квалификации №320000016701 от 30.06.2021 «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии»; ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)		

					<p>дело» квалификация врач-лечебник;</p> <p>клиническая интернатура Волгоградский государственный медицинский университет удостоверение №005083 от 28.02.2011 по специальности «Терапия»;</p> <p>клиническая ординатура Волгоградский государственный медицинский университет Удостоверение от 31.08.2004 Специальность «Дерматовенер ология»</p>	<p>3. Удостоверение о повышении квалификации № 402415457457 от 27.05.2022 «Современные методы лучевой диагностики в онкологии», ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p>		
6	Белобородова Елизавета Викторовна	Штатный	Должность – ассистент кафедры, ученая степень - нет	Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: семинары, практика, ГИА	<p>Высшее образование Специальность – лечебное дело диплом ИВ-I №321957 от 23.06.1983 удостоверение (интернатура) № 5127 от 26.06.1984 г. по</p>	<p>1.Сертификат № 0134270007014 от 29.10.2020, «Рентгенология», ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 2. Сертификат № 0134270007509 от 17.12.2020, «Ультразвуковая диагностика», ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград), срок действия 5 лет 3.Удостоверение о повышении квалификации №320000 019301, дата выдачи 30.03.21, «Базовый курс по МРТ», 144 часа, ФГБОУ ВО «ВолГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p>		

					<p>специальности «Терапия»  ППП по специальности Рентгенология  Свидетельство к диплому ИВ-I №321957 от 23.06.1983  Квалификация – врач-рентгенолог  Диплом о профессиональной переподготовке по специальности ультразвуковая диагностика ППП № 782240 от 15.01.2005г.  Квалификация – врач-ультразвуковой диагностики</p>	<p>4. Удостоверение о повышении квалификации №0400003433769, дата выдачи 30.04.22, «Избранные вопросы рентгенодиагностики в стоматологии», 36 часов, ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p>		
7	Лиходеева Юлия Вадимовна	Внешний совместитель	<p>Должность – доцент кафедры, ученая степень - кандидат медицинских наук, Диплом ДКН № 161405 5 июня 2012</p>	<p>Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика.</p>	<p>Высшее образование: Волгоградский государственный медицинский университет диплом серия ВСА №0297577 от 25.06. 2007 по специальности «Лечебное дело»</p>	<p>1. Удостоверение о повышении квалификации №180001827205 от 06.04.2019 «Ультразвуковая диагностика» ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград);  2. Удостоверение о повышении квалификации № от 30.06.2021 «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии» ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград) ;  3. Удостоверение о повышении квалификации № 402415457456 от 27.05.2022 «Современные методы лучевой диагностики в онкологии» ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p>		

					<p>квалификация врач;</p> <p>Клиническая интернатура Волгоградский государственный медицинский университет удостоверение №002072 от 03.07.2008 по специальности «Терапия»;</p>	<p>4. Удостоверение о повышении квалификации № от 07.10.22г Ультразвуковая диагностика в онкологии ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p>		
8	<p>Глинская Алена Викторовна</p>	<p>Внешний совместитель</p>	<p>Должность- доцент, ученая степень - кандидат медицинских наук, Диплом ДКН №019568</p>	<p>Ультразвуковая диагностика, дисциплины по выбору: лекции, семинары, практика.</p>	<p>Высшее образование, Специальность - Лечебное дело, диплом БВС № 0114240 Волгоградский государственный медицинский университет</p> <p>Диплом о профессиональной переподготовке по специальности ультразвуковая диагностика П П-I № 111020 от 07.06.2008г</p>	<p>1. Сертификат специалиста Ультразвуковая диагностика №0134180179999, р/н №42429 от 05.03.2014, Волгоградский государственный медицинский университет</p> <p>2. Свидетельство о повышении квалификации по специальности ультразвуковая диагностика р/н 5491,144 часа от 2014г. Волгоградский государственный медицинский университет</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации №343100160280 Современные методы диагностики и лечения злокачественных опухолей 144час. от 2017г. ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации №343100217112 от 2018г</p>		

					Квалификация – врач- ультразвуковой диагностики Волгоградский государственный медицинский университет	«Инклюзивное обучение и разработка адаптивных программ в вузе» ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» МЗ РФ (г. Волгоград)		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 16. СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для работы
<b>Б1.В.ОД.5</b> Лучевая диагностика	7-01 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, экраном, компьютером с комплектом	Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, экраном, компьютером с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, проектором, колонками, микрофоном. Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.

	лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, микрофоном, колонками. Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.	
7-02	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, доской, компьютером / ноутбуком с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, проектором. Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.
1-09Б	Электронный читальный зал, оборудованный мультимедийной системой, компьютерами с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в «Internet», позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лучевых исследований.	<p>1. Приборы и оборудование.</p> <p>1. Специализированная мебель (столы, стулья)</p> <p>2. Демонстрационное оборудование.</p> <p>1. Системный блок Dero Neos E1500/1*1GDDR800/DVD+RW – 1 шт.</p> <p>2. Системный блок Dero Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3 – 16 шт.</p> <p>3. Системный блок Dero Neos 260 SM/i3 4170/4G 1600 – 2 шт.</p> <p>4. Системный блок Dero Neos 240 E7500/250G/DVD+RW – 1 шт.</p> <p>5. Системный блок Dero Neos 260 SM/G2130/1*4G1600/T500G/DVD*-RW/ DMU/KL/400W – 1 шт.</p> <p>6. Монитор Acer V173Ab – 16 шт.</p> <p>7. Монитор Philips 170S7FS17 0/26 – 2 шт.</p> <p>8. Монитор LCD 17 TFT Acer V17ab blanc – 3 шт.</p> <p>9. Клавиатура – 21 шт.</p> <p>10. Мышь – 21 шт.</p> <p>11. Ноутбук 15.6" HP 255 A4-5000 1.5GHz, HD LED AG Cam. 4GB DDR3(1)500GB – 1 шт.</p> <p>12. Проектор NEC NP-VE281XG – 1 шт.</p> <p>13. Экран Apollo-T 180*180 MW 1:1 на штативе (STM-1102) – 1 шт.</p> <p>Компьютеры подключены к сети Интернет</p>
1-01	Читальный зал	Персональные компьютеры: 1. Системный блок Dero Neos 280 SM/i3 4170/1*4G 1600/T500G/500W/CAR3PCB,

<p>Центр коллективного пользования по междисциплинарной подготовке инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Центр социально-бытовой адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приборы и оборудование.</li> <li>2. Специализированная мебель (столы, стулья)</li> <li>3. Демонстрационное оборудование.</li> </ol>	<p>Монитор 21,5" Samsung S22D300NY Wide LCD LED, Клавиатура, мышь</p> <p>2. Системный блок Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь</p> <p>3. Системный блок Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь</p> <p>4. Системный блок RAMEC GALE/DIMM 1024Mb/PC2-6400(800Mhz) Kingston /080,0 Gb HDD WD800AAJS 7200 rpm 8 Mb SATA-300, Монитор Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь</p> <p>5. Системный блок Aquarius Pro P30 S41ИСО 9001 i915 GV S775, Монитор Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь</p> <p>6. Системный блок Aquarius Pro P30 S41ИСО 9001 i915 GV S775, Монитор Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь</p> <p>7. Системный блок Depo Neos 260 SM/i3 4170/4G 1600, Монитор 19"Asus VB191T TFT, Клавиатура, мышь</p> <p>8. Системный блок Depo Neos 260 SM/i3 4170/4G 1600, Монитор Acer V173Ab, Клавиатура, мышь</p> <p>администратор</p> <p>Системный блок Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 22"LG E2241T-BN black(1920*108,LED,D-sub+DVI,5ms), клавиатура, мышь.</p> <p>Множительная техника.</p> <p>Принтер HEWLET-PACKARD A3</p> <p>Ксерокс МФУ Canon IR2016</p> <p>Компьютеры подключены к сети Интернет.</p>
--	--

<p>Клиника семейной медицины ВолгГМУ 1-04 Учебная аудитория для проведения занятий практического типа. Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, техническими средствами обучения. Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.</p>	<p>Кабинет оснащен ультразвуковым аппаратом, с набором датчиков, специализированной мебелью. Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.</p>
<p>ГУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи №25», Волгоград, ул. Землячки, 74, 5 этаж, Отделение лучевой диагностики. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа. Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, техническими средствами обучения.</p>	<p>Система рентгеновская диагностическая стационарная общего назначения, аналоговая</p> <p>Аппарат рентгеновский стационарный для рентгенографии цифровой</p> <p>Система рентгеновская диагностическая стационарная общего назначения, цифровая</p> <p>Система флюороскопическая рентгеновская общего назначения стационарная, цифровая</p> <p>Термопринтер</p> <p>Принтер для печати цифровых изображений</p> <p>система для компьютерной радиографии</p> <p>Машина автоматическая для проявки рентгеновской пленки в темной комнате</p> <p>Проявочный автомат и комплект дополнительных принадлежностей для обработки аналоговых изображений на рентгеновской пленке или система для компьютерной радиографии</p> <p>Стеллаж общего назначения</p>

	<p>Стеллажи для хранения цифровых изображений на электронных носителях</p> <p>Система магнитно-резонансной томографии всего тела, с резистивным магнитом</p> <p>Система магнитно-резонансной томографии всего тела, со сверхпроводящим магнитом</p> <p>Система рентгеновской компьютерной томографии всего тела</p>
--	---

## 17. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:  
Председатель УМК \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор Института НМФО  
д.м.н. \_\_\_\_\_ Н.И. Свиридова

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024\_ г.

### ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе  
по дисциплины «Лучевая диагностика»  
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
1	Дополнить п.12. Фонд оценочных средств по дисциплине «лучевая диагностика»	Дополнить раздел «Темы поисковых заданий» п.12. Технология S-Fusion при контроле интервенционных манипуляций (на примере радиочастотной абляции печени).	Выполнено

Протокол утвержден на заседании кафедры  
« 23 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_