

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Должность: ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Дата подписания: 27.10.2023 13:14:35  
Уникальный программный идентификатор:  
123d1d365abac3d0cd5b93c39c0f12a00bb02446

Приложение 13.14 к ОПОП

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

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Института НМФО  
 Н.И. Свиридова  
«29» октября 2023 г.  
**ПРИНЯТО**  
на заседании ученого совета  
Института НМФО  
№ 1 от  
«29» октября 2023 г.

Методические рекомендации по дисциплине  
Б1.В.ОД.4 «Магнитно-резонансная томография».

Наименование дисциплины: **Магнитно-резонансная томография.**

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

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

Кафедра: **лучевой, функциональной и лабораторной диагностики ИНМФО**

Форма обучения – очная

Для обучающихся 2022, 2023 года поступления  
(актуализированная версия)

Форма контроля: зачет с оценкой

Всего: 2 (з.е.) 72 часа

Волгоград, 2023

Методические рекомендации согласованы с библиотекой

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_



В.В. Долгова

Методические рекомендации рассмотрены учебно-методической комиссией института НМФО ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России протокол № 1 от « 29 » августа 2023 года.

Председатель УМК \_\_\_\_\_



М.М. Королева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики \_\_\_\_\_



М.Л. Науменко

Методические рекомендации в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждены в качестве компонента ОПОП в составе комплекта документов ОПОП на заседании Ученого Совета Института НМФО ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России протокол № 1 от « 29 » августа 2023 года

Секретарь Ученого совета \_\_\_\_\_



В.Д. Заклякова

## **1. Общие положения**

1.1 **Целью** освоения обязательной дисциплины «Магнитно-резонансная томография» по специальности 31.08.09 «Рентгенология», является подготовка квалифицированного врача рентгенолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

### **1.2 Задачи дисциплины «Магнитно-резонансная томография»**

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

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

## **2. Результаты обучения**

В результате освоения дисциплины «Магнитно-резонансная томография» обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**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
Коммуникация	УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

### **Профессиональные и общепрофессиональные компетенции (ПК и ОПК):**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
Организационно управленческая	ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
Медицинская деятельность	ПК-2. Способен проводить лучевые исследования и интерпретировать результаты
	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях
	ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетентностная модель выпускника)				
Трудовая функция	Коды компетенций	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ОПК)	
			ОПК-1 знать	ОПК-2 уметь
<p><b>A/03.8</b> Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>		<p>Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности</p>	<p>Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>	<p>Использовать информационно-коммуникационную сеть "Интернет" → Соблюдать конфиденциальность персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p>
			<b>ОПК-2 уметь</b>	<b>ОПК-3 трудовые действия</b>

<p><b>А/03.8</b>  <b>Проведение анализа</b>  медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p style="text-align: center;"><b>ОПК-2</b></p>	<p>Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>→ Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности и программы статистической обработки данных</p> <p>→ Правила оформления медицинской документации в оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа</p> <p>→ Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</p> <p>→ Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии</p> <p>→ Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи</p>	<p>→ Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога</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>→ Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом</p> <p>→ Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп</p>	<p>→ Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога</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 медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>→ Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов</p> <p>→ Контроль рационального и эффективного использования</p>
--	---	--	--	--	--

		<p>→ Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования  → Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности  → Организация дозиметрического контроля медицинского персонала  рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов  → Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения  → Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну  → Обеспечение внутреннего контроля качества и</p>
--	--	---	---

<p><b>А/01.8</b> Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов</p>					<p>безопасности медицинской деятельности</p>
		<p>Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты</p>	<p>→ Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения → Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность → Стандарты медицинской помощи → Физика рентгенологических лучей → Методы получения рентгеновского изображения → Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия) → Рентгенодиагностические аппараты и комплексы → Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов → Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-</p>	<p>→ Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов → Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования → Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований → Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов → Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов → Выполнять магнитно-резонансное исследование на различных магнитно-резонансных томографах → Обосновывать и выполнять</p>	<p>→ Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным → Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация</p>

		<p>резонансных томографов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Основы получения изображений при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии</li> <li>→ Рентгеновская фототехника</li> <li>→ Техника цифровых рентгеновских изображений</li> <li>→ Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации</li> <li>→ Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека</li> <li>→ Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии</li> <li>→ Физические и технологические основы компьютерной томографии</li> <li>→ Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии</li> <li>→ Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии</li> <li>→ Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию</li> <li>→ Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</li> <li>→ рентгеновской компьютерной</li> </ul>	<p>рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Обновлять показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</li> <li>→ Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)</li> <li>→ Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания</li> <li>→ Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического</li> </ul>	<p>мотивированного отказа в медицинской документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению</li> <li>→ Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого</li> </ul>
--	--	---	--	---

		<p>томографии;          → магнитно-резонансной томографии;          → ультразвуковых исследований          → Физико-технические основы гибридных технологий          → Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии          → Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии          → Вопросы безопасности томографических исследований          → Основные протоколы магнитно-резонансных исследований          → Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений          → Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем          → Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии          → Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств          → Физические и технологические основы ультразвукового исследования          → Медицинские показания и</p>	<p>исследования и другими исследованиями          → Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях          → Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований          → Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов          → Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи          → Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов          → Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях:</p>	<p>дифференциально-диагностического ряда          → Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности          → Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования          → Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований          → Архивирование выполненных рентгенологических</p>
--	--	--	--	--

		<p>медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям → Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p>	<p>рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно- томографическом → Выполнять укладки пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно- резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи → Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов: • органов грудной клетки и средостения; органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишки, желчного пузыря; обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости; • головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию; • -молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; • сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиографию;</p>	<p>исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно- томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</p>
--	--	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;</li> <li>• -мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию,</li> <li>• экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;</li> <li>• - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию</li> </ul> <p>→ Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей</p> <p>→ Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:</p> <p>→ спиральной многосрезовой томографии; конусно-лучевой компьютерной томографии;</p> <p>компьютерного томографического исследования высокого разрешения; виртуальной эндоскопии</p> <p>→ Выполнять компьютерную томографию наведения: для пункции в зоне интереса; для установки дренажа; для фистулографии</p> <p>→ Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности</p> <p>→ Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения: двухмерную реконструкцию; трехмерную реконструкцию разных модальностей; построение объемного рендеринга;</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>построение проекции максимальной интенсивности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выполнять измерения при анализе изображений</li> <li>➤ Документировать результаты компьютерного томографического исследования</li> <li>➤ Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий</li> <li>➤ Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее</li> <li>➤ Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• головы и шеи,</li> <li>• органов грудной клетки и средостения;</li> </ul> </li> <li>• органов пищеварительной системы и брюшной полости;</li> <li>• органов эндокринной системы;</li> <li>• молочных (грудных) желез;</li> <li>• сердца и малого круга кровообращения;</li> <li>• скелетно-мышечной системы;</li> <li>• мочевыделительной системы и репродуктивной системы</li> </ul> <p>➤ Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>учетом МКБ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии</li> <li>→ Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований</li> <li>→ Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов</li> <li>→ Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований</li> <li>→ Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ легких;</li> <li>→ органов средостения;</li> <li>→ лицевого и мозгового черепа;</li> <li>→ головного мозга;</li> <li>→ ликвородинамики;</li> <li>→ анатомических структур шеи;</li> <li>→ органов пищеварительной системы;</li> <li>→ органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;</li> <li>→ органов эндокринной системы;</li> <li>→ сердца;</li> <li>→ сосудистой системы;</li> <li>→ молочных желез;</li> <li>→ скелетно-мышечной системы;</li> <li>→ связочно-суставных структур суставов;</li> <li>→ мочевыделительной системы;</li> <li>→ органов мужского и женского таза</li> </ul> </li> <li>→ Интерпретировать и анализировать</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ</p> <p>→ Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анагамию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей</p> <p>→ Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ</p> <p>→ Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее</p> <p>→ Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования</p> <p>→ Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами</p>
--	--	--	--	---

<p><b>A/02.8</b> Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских</p>	<p><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах,</p>	<p>→ Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>	<p>→ Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими</p>	<p>лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи → Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами → Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ → Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети</p>	<p>→ Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и</p>
---	---------------------	--	--	---	--	--

<p>осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>		<p>диспансеризации, диспансерных наблюдениях</p>	<p>Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования          Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний          Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп          Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения          Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических</p>	<p>рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи          Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека          Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении          Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований          Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения          Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований          Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к</p>	<p>периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами          Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека          Оформление заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании          Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований          Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической</p>
---	--	--	--	---	---

<p><b>A/03.8</b> Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>			<p>исследований органов и систем организма человека</p>	<p>применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований          ➤ Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ</p>	<p>картины инфекционного или профессионального заболевания          ➤ Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследований          ➤ Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента</p>
<p><b>ОПК-6</b></p>	<p>Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность в находящемся в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности          Основные положения и программы статистической обработки данных          Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа          Правила работы в медицинских информационных системах и младшим медицинским персоналом</p>	<p>Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности          Основные положения и программы статистической обработки данных          Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа          Правила работы в медицинских информационных системах и младшим медицинским персоналом</p>	<p>Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога          Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа          Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению          Работать в информационно-аналитических системах          Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»          Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом          Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных</p>	<p>Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога          Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа          Контроль выполнения должностных обязанностей          находящимся в распоряжении медицинским персоналом          Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и</p>

			<p>томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии          Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии          Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи          Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии</p>	<p>возрастных и гендерных групп</p>	<p>магнитно-резонансно-томографических исследований          Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов          Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования          Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности          Организация дозиметрического контроля медицинского персонала          рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов          Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения          Использование информационных</p>
--	--	--	---	-------------------------------------	---

<p><b>A/04.8</b> Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме</p>	<p><b>ОПК-7</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 рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>→ Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях</p> <p>→ Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или)</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 осложненных при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>→ Применять лекарственные</p>	<p>медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</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,</p>
---	---------------------	--	--	---	---

		<p>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>препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)</p> <p>→ Примененные лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>
--	--	--	--	---	--

### **3. Рекомендации к занятиям семинарского типа**

Семинарское занятие - вид учебных занятий, при котором в результате предварительной работы над учебным материалом преподавателя и ординатора, в обстановке их контактной работы решаются задачи познавательного и воспитательного характера. Цель такой формы обучения – углубленное изучение дисциплины, закрепление полученного теоретического материала в форме внеаудиторной самостоятельной работы, овладение методологией научного познания и формирования базовых умений формирование мотивационной и практической готовности к профессиональной деятельности врача-рентгенолога.

Эффективность освоения темы на занятиях зависит от уровня мотивации ординатора к овладению конкретными знаниями и умениями, а также наличия навыка аудиторной работы на занятиях.

Результатом освоения курса дисциплины в рамках занятий должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у ординатора систему знаний, освоение необходимых практических навыков.

Задачи практических занятий:

- мотивация к регулярному изучению теоретического учебного материала, основной, дополнительной литературы;
- закрепление теоретических прослушивании лекций и во время внеаудиторной самостоятельной работы;
- формирование навыков по универсальным и профессиональным компетенциям;
- возможность преподавателю систематически контролировать как самостоятельную работу ординаторов, так и свою работу.

Для эффективного освоения материалов дисциплины на занятиях рекомендовано:

- руководствоваться при подготовке к занятиям тематическим планом занятий, размещенным в электронной информационно-образовательной

среде ВолгГМУ;

- использовать рекомендованную литературу;
- до очередного занятия проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия, по конспекту лекции и/или литературе;
- для повышения качества подготовки к занятию составлять планы, схемы, таблицы, конспекты по материалам изучаемой темы, поскольку ведение записей превращает чтение в активный процесс и мобилизует, наряду со зрительной, моторную память;
- в начале занятия задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в понимании и освоении.

#### **4. Рекомендации к выполнению самостоятельной работы ординаторов**

Самостоятельная работа ординаторов по дисциплине является обязательным элементом федеральных государственных образовательных стандартов по программам высшего образования – программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

Самостоятельная работа обучающихся является специфическим педагогическим средством организации и сопровождения самостоятельной деятельности ординаторов в учебном процессе, формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

Выполнение ординатором самостоятельной работы нацелено на:

- формирование способностей у обучающегося к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.
- фиксирование и систематизирование полученных теоретических познаний и практического опыта; формирование умений использовать научную, правовую, справочную и специальную литературу; развитие познавательных способностей и инициативности ординаторов, ответственность, организованность, стремление к саморазвитию;

– формирование умения правильно пользоваться полученным ранее материалом, собранным в процессе самостоятельного наблюдения, выполнения заданий различного характера.

Эффективность самостоятельной работы зависит от уровня мотивации ординатора к овладению конкретными знаниями и умениями, наличия навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения, а также от наличия четких ориентиров выполнения самостоятельной работы.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у ординатора систему знаний.

Для повышения эффективности выполнения самостоятельной работы ординаторов рекомендовано:

- руководствоваться тематическим планом самостоятельной работы ординатора, размещенным в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ;
- придерживаться часовой нагрузки, отведенной согласно рабочей программе для самостоятельной работы;
- строго придерживаться установленных форм отчетности и сроков сдачи результатов самостоятельных работ;

## **5. Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации**

Для успешного прохождения промежуточной аттестации по дисциплине необходимо:

- регулярно повторять и прорабатывать материал лекций и учебной литературы в течение всего срока обучения по дисциплине;
- регулярно отрабатывать приобретённые практические навыки в течение всего срока обучения по дисциплине.

## **6. Перечень рекомендуемой литературы, включая электронные учебные издания**

#### **а) Основная литература:**

1. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др. ] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>
2. 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>
3. Бородулина, Е. А. Лучевая диагностика туберкулеза легких : учебное пособие / Бородулина Е. А. , Бородулин Б. Е. , Кузнецова А. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 с. - ISBN 978-5-9704-5991-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459911.html>

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Сеницын В. Е., Устюжанин Д. В. ; под ред. С. К. Тернового. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0835-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html> . - Режим доступа : по подписке.
2. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - ISBN 978-5-9704-4517-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html> . - Режим доступа : по подписке.
3. Багненко, С. С. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени / С. С. Багненко, Г. Е. Труфанов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-4031-5. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440315.html> . - Режим доступа : по подписке.
4. МРТ. Органы малого таза у женщин : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 448 с. (Практическая магнитно-резонансная томография) - ISBN 978-5-9704-4516-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445167.html> . - Режим доступа : по подписке.
5. МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Труфанова Г. Е., Фокина В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 544 с. - (Практическая

- магнитно-резонансная томография). - ISBN 978-5-9704-4513-6. - Текст :  
электронный // URL :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
6. МРТ. Суставы нижней конечности : руководство для врачей / под ред.  
Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 608  
с. - ISBN 978-5-9704-4514-3. - Текст : электронный // URL :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
7. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва  
: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4515-0. - Текст :  
электронный // URL :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
8. Трудности интерпретации данных КТ и МРТ: печень / под ред. А. Ш.  
Ревишвили, Г. Г. Кармазановского ; ред.-сост. Е. В. Кондратьев. -  
Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-9704-7223-1, DOI:  
10.33029/9704-7223-1-КМТ-2023-1-200. - URL:  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970472231.html> . - Режим  
доступа: по подписке
9. Дубицкий, Д. Л. Магнитно-резонансная томография предстательной  
железы / Дубицкий Д. Л., Мищенко А. В., Трофименко И. А. - Москва :  
ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-5957-7. - Текст :  
электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :  
<https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459577.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
10. Кротенкова, М. В. Магнитно-резонансная томография в диагностике и  
дифференциальной диагностике рассеянного склероза : руководство  
для врачей / Кротенкова М. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с.  
- ISBN 978-5-9704-5706-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант  
студента" : [сайт]. - URL :  
<https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457061.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
11. Терновой, С. К. Томография сердца / Терновой С. К. - Москва :  
ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-4608-9. - Текст :  
электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :  
<https://prior.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446089.html> . - Режим  
доступа : по подписке.
12. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А.  
К. Морозов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с.- (Национальные  
руководства по лучевой диагностике и терапии / гл. ред. серии С. К.  
Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5. - Текст: электронный // ЭБС  
"Консультант студента" : [сайт]. - URL :  
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435595.html>

13. 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>
14. Лучевая диагностика : учебное пособие / сост.: Б. Н. Сапранов [и др.] ; под ред. Б. Н. Сапранова. — Ижевск : ИГМА, 2017. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134638>
15. Завадовская, В. Д. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / В. Д. Завадовская. — Томск : СибГМУ, 2016. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105881>
16. Лучевая диагностика нормальных и патологических состояний костно-суставного аппарата : учебно-методическое пособие / А. В. Поздняков, Д. А. Малеков, Е. А. Сотникова [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2017. — 68 с. — ISBN 978-5-6040614-8-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174599>
17. Лучевая диагностика заболеваний легких : учебное пособие / А. А. Разинова, М. М. Гребенюк, А. В. Поздняков [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-907184-32-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174489>
18. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени : руководство / Труфанов Г. Е., Рязанов В. В., Фокин В. А. ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0742-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407424.html>

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://lib.volgmed.ru>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.scopus.com>
4. <http://www.studentlibrary.ru>
5. <http://e.lanbook.com>
6. Медицинская электронная библиотека:  
<http://meduniver.com/Medical/Book/39.html>
7. Библиотека врача <http://meduniver.com/>

8. Библиотека радиологии образовательных ресурсов.  
"<http://www.radiologyeducation.com/>
9. Общество специалистов по лучевой диагностике (ОСЛД): [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)
10. Российское общество рентгенологов и радиологов (РОРР): [www.russian-radiology.ru](http://www.russian-radiology.ru)
11. Архив диагностических изображений - <http://www.medimage.ru>

**Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):**

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград : 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)  
Журнал: «[Вестник рентгенологии и радиологии](http://www.russianradiology.ru)» [www.russianradiology.ru](http://www.russianradiology.ru)

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

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. Архив диагностических изображений - <http://www.medimage.ru>
6. Журнал: «[Вестник рентгенологии и радиологии](http://www.russianradiology.ru)»  
[www.russianradiology.ru](http://www.russianradiology.ru)
7. Российское общество рентгенологов и радиологов (РОРР): [www.russian-radiology.ru](http://www.russian-radiology.ru)

8. Общество специалистов по лучевой диагностике  
(ОСЛД): [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)
9. Российский электронный журнал лучевой диагностики [www.rejr.ru](http://www.rejr.ru)
10. SRI Center for Medical Technology-European forum for radiologists  
<http://eufora.org>
11. Radiology  
<http://radiology.rsna.org>