

**федеральное государственное бюджетное учреждение**  
**«Национальный медицинский исследовательский центр онкологии**  
**имени Н.Н. Блохина» Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
 (ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России)  
 Москва, Каширское шоссе, д. 24, 115522, тел. (499) 324-57-58, факс (499) 323-54-44,  
 e-mail: otdplan@ronc.ru, сайт <http://www.ronc.ru/> ОКПО01897624; ОГРН 1037739447525;  
 ИНН 7724075162; КПП 772401001

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»**  
 Специальность 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Трудоемкость (з.е./час)	27 з.е./972 часа
Цель дисциплины	Подготовка квалифицированного врача-ультразвукового диагноста, обладающего системой компетенций, навыков, способного и готового самостоятельно оказывать медицинскую помощь с учетом индивидуальных особенностей пациентов и с использованием современных достижений медицинской науки и практики.
Задачи дисциплины	1. Углубление базовых, фундаментальных медицинских знаний по физическим и технологическим основам рентгенологии и других методов лучевой диагностики, по основам и особенностям формирования лучевого изображения, диагностическим возможностям и ограничениям лучевых методов, используемых при уточнении результатов ультразвукового исследования; 2. Углубление базовых знаний по лучевым анатомо-топографическим особенностям строения человека, этиопатогенетическим факторам поражения различных органов и систем; 3. Приобретение знаний по лучевым симптомам и синдромам заболеваний и состояний у пациентов различного возраста, а также умений и навыков анализа и интерпретации изображений; 4. Формирование клинического мышления, совершенствование навыков в дифференциальной диагностике при изучении медицинских изображений различных заболеваний органов и систем человека, протекающих со сходной симптоматикой, на основе их ведущих синдромов.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Обязательная часть Блок 1
Формируемые компетенции	УК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2
	<b>Знает:</b> - теорию системного подхода; - последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; - возможные варианты и способы решения задачи;

<p>Результаты освоения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы разработки стратегии достижения поставленной цели;</li> <li>- нормальную анатомию и физиологию человека;</li> <li>- физику ультразвука;</li> <li>- физические и технологические основы ультразвуковых исследований;</li> <li>- принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D) -реконструкции, эластографии и контрастного усиления;</li> <li>- принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов;</li> <li>- биологические эффекты ультразвука и требования безопасности;</li> <li>- методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D) -эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии);</li> <li>- УЗ-картину нормальных и измененных органов и систем;</li> <li>- ультразвуковую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем организма человека и плода</li> <li>- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования;</li> <li>- терминологии, используемые в ультразвуковой диагностике;</li> <li>- ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний;</li> <li>- методы оценки эффективности диагностических тестов;</li> <li>- основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом;</li> <li>- основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом;</li> <li>- особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей;</li> <li>- особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода;</li> <li>- основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин;</li> <li>- основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии;</li> <li>- основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы;</li> <li>- основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов;</li> <li>- основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств;</li> </ul>
---------------------------------------	--

- основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования;
- визуализационные классификаторы (стратификаторы);
- информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований;
- диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования;
- методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей
- методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания;
- Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации;
- клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при ультразвуковых исследованиях;
- требования по оформлению и ведению медицинской документации в соответствии с правилами проведения ультразвуковых исследований;
- правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- квалификационные требования и должностные обязанности медицинских работников ультразвукового отделения.

**Умеет:**

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- выделять этапы решения и действия по решению задачи;
- рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их преимущества и риски;
- грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки;
- определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи;
- разрабатывать последовательность действий решения поставленных задач;
- анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации;
- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования;
- выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области;
- выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования;
- оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний;
- анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований;
- производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе:
  - головы и шеи;
  - грудной клетки и средостения;
  - сердца;
  - сосудов большого круга кровообращения;
  - сосудов малого круга кровообращения;
  - брюшной полости и забрюшинного пространства;
  - пищеварительной системы;
  - мочевыделительной системы;
  - репродуктивной системы;
  - эндокринной системы;
  - молочных (грудных) желез;
  - лимфатической системы;
  - плода и плаценты
- выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований;
- выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации;
- сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований;
- записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители;
- архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем;
- оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение;
- анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными;
- консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием

телемедицинских технологий;

- выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;
- оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека - кровообращения и (или) дыхания);
- применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде;
- использовать при проведении ультразвуковых исследований персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну;
- использовать в своей работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет";
- осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении средним медицинским персоналом

**Владеет:**

- методами системного и критического анализа проблемных ситуаций;
- навыками разработки способов решения поставленной задачи;
- методами оценки практических последствий возможных решений поставленных задач;
- навыками анализа и интерпретации информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации;
- навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования;
- навыком выбора методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- навыками подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования;
- навыками выбора физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования;
- навыками оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний;
- навыками анализа и интерпретации результатов ультразвуковых исследований;
- навыками проведения ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с

	<p>качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований;</li> <li>– навыками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации;</li> <li>– навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований;</li> <li>– навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители;</li> <li>– навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем;</li> <li>– навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение;</li> <li>– навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными;</li> <li>– навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий;</li> <li>– навыками оценки состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме;</li> <li>– навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека - кровообращения и (или) дыхания);</li> <li>– навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме;</li> <li>– навыками составления протокола ультразвукового исследования по установленной форме, формулировкой и обоснованием ультразвукового заключения;</li> <li>– контролем выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении средним медицинским персоналом;</li> <li>– проведением работ по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</li> </ul>
<p>Основные разделы дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы ультразвуковой диагностики. Организационные вопросы ультразвуковой диагностики</li> <li>2. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Опухоли головы и шеи (Ультразвуковая диагностика заболеваний органов головы и шеи)</li> <li>4. Опухоли органов грудной клетки (Ультразвуковая диагностика заболеваний органов грудной клетки)</li> <li>5. Опухоли органов брюшной полости (Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости) Забрюшинные внеорганные опухоли (Ультразвуковая диагностика забрюшинных внеорганных опухолей)</li> <li>6. Опухоли женских половых органов (Ультразвуковая диагностика матки, придатков матки и наружных половых органов)</li> <li>7. Опухоли мочеполовой системы (Ультразвуковая диагностика заболеваний мочеполовой системы: почек, мочевого пузыря, предстательной железы, яичка, полового члена)</li> <li>8. Опухоли молочной железы (Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей молочной железы)</li> <li>9. Опухоли опорно-двигательного аппарата (Ультразвуковая диагностика опухолей мягких тканей и костей)</li> <li>10. Опухоли кроветворной системы (Ультразвуковая диагностика заболеваний лимфатических узлов, селезенки)</li> <li>11. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца</li> <li>12. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы</li> <li>13. Ультразвуковая диагностика в акушерстве</li> <li>14. Оперативные вмешательства под контролем ультразвука</li> </ol>
Виды учебной работы	Лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа ординатора
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в процессе занятий мультимедийных презентаций, разбора конкретных ситуаций. Внеаудиторная работа: самостоятельная проработка отдельных элементов учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.
Формы текущего (рубежного) контроля	Тестирование, собеседование, опрос.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Список литературы	<p><b><i>а) основная литература:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для вузов] / И. П. Корольюк, Л. Д. Линденбрaten. 1 – 3-е изд., перераб и доп. – Москва : БИНОМ, 2015. – 492 с</li> <li>2. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для мед. вузов]. Т. 1 / [Р. М. Акиев, А. Г. Атаев, 2 С. С. Багненко и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 416 с. : [16] л. ил., ил.– Загл. 2 т. : Лучевая терапия.</li> <li>3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / 3 [Г. Е. Труфанов и др.] ;</li> </ol>

	<p>под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484с.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Долгушин, Б.И. Радиочастотная термоабляция опухолей / Б. И. Долгушин, В. Ю. Косырев; под ред. М.И. Давыдова. - М.: Практическая медицина, 2015. - 192с.</li> <li>5. Стандарты РКТ-,МРТ-, ПЭТ/КТ- исследований в онкологии/ Б.И. Долгушин, И.Е. Тюрин, А.Б. Лукьянченко и др. - изд. 4-е. - М., 2015. - 67с.: ил. - (ФГБУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина).</li> <li>6. Лучевая диагностика заболеваний коленного сустава/ Труфанов Г.Е. - 2-е изд., - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2015 г. - 303 с.</li> <li>7. Венедиктова М.Г. Опухоли шейки матки / М.Г. Венедиктова, Ю.Э. Доброхотова, К.В. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 112с.</li> <li>8. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; пер с англ. под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: <i>Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body</i> / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 1. - 2011.</li> <li>9. Маммология: национальное руководство / под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496с.</li> <li>10. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст]: [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер с англ. : Ш. Ш. Шотемор ; под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: <i>Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body</i> / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 2. - 2011.</li> <li>11. Рак предстательной железы / под ред. И.Г. Русакова. – М.: РЕМЕДИУМ, 2015. – 160с.</li> <li>12. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Текст]: нац. рук. / [А. Б. Абдураимов, Л. В. Адамян, Т. П. Березовская и др.]; гл. ред. : Л. В. Адамян и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012.</li> <li>13. Семиглазов В.Ф. «Золотой стандарт» диагностики и лечения рака молочной железы / В.Ф. Семиглазов, Р.М. Палтуев, А.Г. Манихас и др.; Совет экспертов ROOM. – СПб, 2016. – 447с.</li> <li>14. Лучевая диагностика: учебник / под ред. Е.Г. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496с.</li> <li>15. Кардиология [Текст]: нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др.; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.</li> <li>16. Кардиология [Электронный ресурс]: нац. рук. / [Ю. Н.</li> </ol>
--	--



- Беленков и др.]; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с
17. Атлас лучевой анатомии человека / В.И. Филимонов, а924 В.В. Шилкин, А.А. Степанков и др. - м.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 448с.
  18. Профилактика, ранняя диагностика и лечение злокачественных новообразований: Сб.ст./ РАМН ГУ РОНЦ им. Н.Н.Блохина; общ. ред. М.И. Давыдов. - М.: Издательская группа РОНЦ, 2005. - 423с.
  19. Совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография (ПЭТ-КТ) в онкологии / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, Н.И. Дергунова и др. - СПб.: ЭЛБИ-СПб", 2005. - 124с.: ил. - Библиогр.: с.121-124.
  20. Лучевая диагностика и терапия [Текст]: [учеб. для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
  21. Венедиктова М.Г. Онкогинекология в практике гинеколога / М.Г. Венедиктова, Ю.Э. Доброхотова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 288с.
  22. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: [нац. рук.] / [А. Б. Абдураимов и др.]; гл. ред. : С. К. Терновой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 996 с.
  23. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес. –4-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с.
  24. Секреты компьютерной томографии [Текст]: Грудная клетка. Живот. Таз / Д. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. [И. В. Фолитар] ; под ред. И. И. Семенова.- Москва : БИНОМ : Диалект, 2015.
  25. Мультиспиральная компьютерная томография [Текст]: [учебное пособие для системы послевуз. проф. образования врачей] / С. П. Морозов, И. Ю. Насникова, В. Е. Сеницын; под ред. С. К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 108 с
- б) дополнительная литература:**
1. Диагностика и лечение рака яичников [Текст] : современные аспекты : практическое руководство / [В. А. Горбунова, С. В. Хохлова, Е. Н. Имянитов и др.] ; под ред. В. А. Горбуновой. - Москва : МИА, 2011. - 247 с.
  2. Диагностика и лечение острого панкреатита [Текст] / А. С. Ермолов, П. А. Иванов, Д. А. Благовестнов и др. - Москва: Видар-М, 2013. - 382 с
  3. Лицевая и головная боль [Текст]: клиничко-лучев. диагностика и хирург. лечение / В. В. Щедренок, Н. В. Топольскова, Т. В. Захматова и др.; под ред. В. В. Щедренка. - Санкт-Петербург : Изд-во Ленингр. обл. ин-та развития образования, 2013. - 416 с
  4. Цифровые системы в медицинской рентгенодиагностике [Текст] / М. И. Зеликман. - М.:

	<p>Медицина, 2007.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Клинико-рентгенологическая диагностика болезней органов дыхания [Электронный ресурс] : общ. лечеб. практика / В. Р. Зиц, С. В. Зиц. – Москва: Логосфера, 2009. – 148с.</li> <li>6. Болезни клапанов сердца [Электронный ресурс] / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин, О. А. Миллер. – Москва : Практика, 2015. – 200 с</li> <li>7. Общественное здоровье и здравоохранение[Текст]: [учеб. для системы послевуз. проф. образования врачей] / О. П. Щепин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.</li> <li>8. Экономика здравоохранения [Электронный ресурс]: [учебник] / под ред. А. В. Решетникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 191 с</li> <li>9. Детская ультразвуковая диагностика. /Под ред. Н.И.Пыкова, К.В.Ватолина. М.: ВИДАР, 2001</li> <li>10. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей. В 5 томах. Т.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез и мягких тканей / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 240с.</li> <li>11. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей. В 5 томах. Том 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240с.</li> <li>12. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей. В 5 томах. Том 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224с.</li> <li>13. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей. В 5 томах. Том 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 232с.</li> </ol>
--	--