

**Министерство здравоохранения Московской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ МОСКОВСКИЙ  
ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
КЛИНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
им. М.Ф. ВЛАДИМИРСКОГО**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБУЗ МО МОНИКИ  
им. М. Ф. Владимирского  
\_\_\_\_\_ К.Э. Соболев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Ультразвуковое исследование с эластографией**

Специальность 31.08.11 Ультразвуковая диагностика  
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре  
Форма обучения очная  
Срок освоения ОПОП 2 года  
Лекции - 8 час  
Практические занятия – 48 час  
Семинары – 34 час  
Самостоятельная работа – 45 час  
Контроль – 9 час  
Форма контроля - зачет  
Всего – 144 час/ 4 З.Е.

**Москва 2022**

Настоящая рабочая программа (дисциплины Б1.В. ДВ1. «Ультразвуковое исследование с эластографией» (дисциплина по выбору, основная) (Далее - рабочая программа дисциплины) является частью программы ординатуры по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика»

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре Клинической ультразвуковой и функциональной диагностики (далее - кафедра КУИФД) ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского авторским коллективом под руководством Аллы Блаловны Хадзеговой, доктора медицинских наук, профессора.

Составители:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Основное место работы</b>
1.	Хадзегова А.Б.	д.м.н., профессор	зав. кафедрой	кафедра КУИФД
2.	Яурова Н.В..	к.м.н., доцент	доцент кафедры	кафедра КУИФД
3.	Радочина А.А.	к.м.н., доцент	доцент кафедры	кафедра КУИФД

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 1 от « 11 » февраля 2022 г).

Заведующий кафедрой

А.Б. Хадзегова

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. № 1053 (Далее – ФГОС ВО).
2. Общая характеристика образовательной программы.
3. Учебный план образовательной программы.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения учебной дисциплины — приобретение углубленных знаний, умений и навыков по эффективному использованию метода ультразвуковой диагностики с эластографией для решения профессиональных врачебных задач.

### **Задачи дисциплины:**

1. совершенствование знаний по использованию метода ультразвуковой диагностики с эластографией;
2. совершенствование знаний по ультразвуковым методам исследования, применяемые на современном этапе;
3. изучение методологических основ проведения диагностического исследования с дальнейшим анализом и интерпретацией данных;
4. совершенствование знаний в области ультразвуковой диагностики путем самостоятельной работы и самообразования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

Дисциплина «Ультразвуковое исследование с эластографией» изучается во втором семестре обучения и относится к вариативной части блока Б1 дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 З.Е.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате изучения дисциплины «Ультразвуковое исследование с эластографией» у обучающегося формируются следующие универсальные (УК) и профессиональные компетенции (ПК):

№ п/	Шифр компетен	Содержание компе-	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
------	---------------	-------------------	--

п	ции (УК, ПК)	тенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть
	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	– физически основы эластографии и – особенность аппаратуры, используемой для проведения УЗИ эластографии и ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития, ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях, ультразвуковые признаки травматического повреждения, ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний	– провести эластографическое исследование в стандартных позициях для оценки исследуемого органа (области, структуры), исходя из возможностей диагностического прибора; – сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить, при необходимости, сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований;	необходимым минимумом эластографических методик: компрессионной эластографией с оценкой деформации тканей, динамической эластографией; алгоритмом проведения дифференциальной диагностики и постановки диагноза (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) на основании выявленных изменений во время исследования;
	ПК-6	готовность к применению методов ультразвуковой	– возможности и особенности применения эластографии в диагности-	– квалифицированно оформить медицинское заключение; дать	методикой проведения динамического наблюдения с целью

		диагностики и интерпретации их результатов	ке; – специфику интерпретация эластографических картин.	рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного; – оформлять протокола эластографического обследования.	прогноза текущего заболевания; - навыками экстренной помощи при неотложных состояниях
--	--	--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия всего</b>	<b>90</b>
В том числе:	
Лекции	8
Практические занятия	48
Семинар	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>45</b>
Часы СР на подготовку к семинарским и практическим занятиям	6
Часы СР на подготовку к зачету	3
<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>144</b>

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Структура дисциплины

№ п/п	Разделы дисциплины	Зачетные единицы	Всего часов	Вид учебной работы и трудоемкость (в часах)			
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СРО
1	Технологии эластографии в ультразвуковой диагностике.		33	2	12	8	11
2	Компрессионная или квазистатическая эластография		34	2	12	9	11
3	Динамическая эластография.		33	2	12	8	11
4	Ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее		35	2	12	9	12

	распространенных заболеваний лимфатических узлов малого таза						
	Зачет		9			6	3
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>48</b>

## 5.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах	Код компетенции
<b>Раздел 1.</b> Технологии эластографии в ультразвуковой диагностике.	Физические основы эластографии. Квазистатическая (статическая) эластография или компрессионная эластография с оценкой деформации тканей. Динамическая эластография. Клиническое применение эластографии. УЗИ-сканеры EDAN с технологией	ПК-5
<b>Раздел 2.</b> Компрессионная или квазистатическая эластография	Соноэластография в реальном времени: рак молочной железы. Эластограмма карциномы простаты. Специфика интерпретация эластографических картин. Характеристика типов качественной оценки очагов и лимфатических узлов при компрессионной эластографии.	ПК-5, ПК-6
<b>Раздел 3.</b> Динамическая эластография.	Непрямая (транзиентная) эластография с периодическим механическим воздействием. Технология применения акустического импульса давления acoustic radiation force imaging (ARFI).	ПК-5, ПК-6
<b>Раздел 4.</b> Strain-эластография: проведение полуколичественной оценки	Выбор зоны интереса для проведения прицельной пункции очага поз УЗ-контролем и по данным эластографии. Формирование протокола эластографического обследования. Примеры формирования типичных заключений.	ПК-5, ПК-6

### **5.3 Виды аудиторных занятий:**

#### *Семинарские занятия*

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов:

- а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач,
- б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

#### **Вопросы для обсуждения:**

### **Раздел 1. Технологии эластографии в ультразвуковой диагностике.**

#### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

1. Физические основы эластографии.
2. Квазистатическая (статическая) эластография или компрессионная эластография с оценкой деформации тканей.
3. Динамическая эластография.
4. Клиническое применение эластографии.
5. УЗИ-сканеры EDAN с технологией
6. Принципы выбора поля обзора и техника работы методом Strain Ratio: Lesion-to-muscle ratio (узелмышца), Lesion-to-Parenchyma Ratio (узел-паренхима).
7. Связь Ti-RADS и эластографии.

#### ***Пример тестовых вопросов***

1. Важнейшим дифференциально-диагностическим признаком

жировой инфильтрации от прочих диффузных и очаговых поражений является:

- а) выявление диффузно-очаговой неоднородности паренхимы печени с нарушением структуры и деформацией сосудистого рисунка;
- б) увеличение размеров угла нижнего края обеих долей печени;
- в) сохранение структуры паренхимы и структуры сосудистого рисунка печени на фоне повышения эхогенности;
- г) выявление диффузно-очаговой неоднородности паренхимы печени;
- д) выявление отдельных участков повышенной эхогенности в паренхиме печени.

2. При проведении цветового доплеровского картирования ток крови в печеночных венах и внутрипеченочных ветвях воротной вены:

- а) имеет однонаправленный характер;
- б) имеет разнонаправленный характер;
- в) невозможно сопоставить и оценить
- г) не имеет закономерного характера
- д) не определяется.

3. При эластографии в ультразвуковой диагностике "маркерами" поджелудочной железы являются:

- а) *a. mesenterica superior, v. lienalis, v. portae, a. gastrica sin.*
- б) *a. mesenterica superior, v. lienalis, v. mesenterica superior, a. gastroduodenalis*
- в) *a. mesenterica superior, v. lienalis, v. mesenterica superior, a. renalis sin.*
- г) *a. mesenterica superior, v. lienalis, a. lienalis, a. renalis dex.*
- д) *a. mesenterica superior, v. lienalis, a. lienalis, a. hepatica propria*

## Раздел 2. Компрессионная или квазистатическая эластография

### *Примерные вопросы для обсуждения:*

1. Специфика интерпретация эластографических картин.
2. Характеристика типов качественной оценки очагов и лимфатических узлов при компрессионной эластографии.
3. Затухание ультразвуковой волны для диагностики жирового гепатоза (CAP Score), риски развития гепатоцеллюлярной карциномы на фоне фиброза и цирроза.

### *Пример тестовых вопросов*

1. Отсутствие цветового сигнала в просвете трубчатой структуры при проведении обычной цветовой доплерографии может означать, что:
  - а) данная структура не является кровеносным сосудом;
  - б) чувствительность прибора не соответствует параметрам кровотока в данном сосуде;
  - в) настройка прибора неадекватна конкретной ситуации;
  - г) возможности прибора и методики недостаточны для исследования данного сосуда;
  - д) возможны все вышеперечисленные варианты
2. Для получения изображения опухоли хвоста поджелудочной железы нельзя использовать следующий акустический доступ:
  - а) косое сканирование по левой стеральной линии.
  - б) продольное сканирование по левой стеральной линии.
  - в) межреберное сканирование по передней и средней подмышечным линиям.
  - г) косое сканирование по правой паравертебральной линии.
  - д) косое сканирование по левой лопаточной линии.
3. Ваши первые действия при выявлении в почке опухоли:
  - а) УЗИ почечной вены и крупных сосудов, контралатеральной почки, забрюшинных лимфоузлов, органов малого таза, щитовидной железы, печени, селезенки;
  - б) направление больного на внутривенную урографию;
  - в) направление больного к онкоурологу;

- г) УЗИ печени, лимфоузлов, селезенки, надпочечников;
- д) направление на ангиографическое исследование.

### **Раздел 3. Динамическая эластография.**

#### ***Примерные вопросы для обсуждения:***

1. Непрямая (транзиентная) эластография с периодическим механическим воздействием.
2. Технология применения акустического импульса давления acoustic radiation force imaging (ARFI).

#### ***Пример тестовых вопросов***

1. Гипернефрома при УЗИ чаще имеет:
  - а) кистозно-солидное строение;
  - б) солидное строение;
  - в) кистозное строение;
  - г) кистозное строение с папиллярными разрастаниями;
  - д) кистозное строение с внутренней эхоструктурой.
2. К эхографическим симптомам паранефрита не относятся:
  - а) ограничение подвижности почки;
  - б) нечеткость контура почки;
  - в) неоднородность структуры паранефрия;
  - г) повышение эхогенности почечного синуса;
  - д) верно а) и б).
3. У больного предполагается хронический гломерулонефрит. УЗИ почек:
  - а) информативно;
  - б) не информативно;
  - в) информативно при наличии клинико-лабораторной ремиссии в течение 3 лет;
  - г) информативно при наличии гидронефротической трансформации почки;
  - д) информативно только при наличии изменений в анализах мочи.

## Раздел 4. Strain-эластография: проведение полуколичественной оценки

### *Примерные вопросы для обсуждения:*

1. Выбор зоны интереса для проведения прицельной пункции очага позвонков под контролем УЗИ и по данным эластографии
2. Формирование протокола эластографического обследования. Примеры формирования типичных заключений.
3. Визуальные шкалы оценки образований: шкала Thomas, шкала Lu, шкала Wakaи, шкала Xie.
4. Техника использования Strain Ratio с разными вариантами референса. Возможности оценки динамики терапии рака с помощью эластографии.

### *Пример тестовых вопросов*

1. Сморщенная почка визуализируется:
  - а) всегда, при хорошей подготовке;
  - б) только если эхогенность паренхимы ниже ЭХО паранефрия;
  - в) всегда, если почка расположена в обычном месте;
  - г) только при наличии симптома гиперэхогенных пирамид;
  - д) только при наличии симптома "выделяющихся пирамидок".
2. Для ультразвукового исследования поверхностных групп лимфатических узлов используют датчики частотой:
  - а) 3,5 МГц- 5,0 МГц;
  - б) 5,0 МГц- 10,0 МГц;
  - в) 7,5 МГц- 12,0 МГц.
  - г) 3,5 МГц- 7,5 МГц.
  - д) 10,0 МГц- 12,0 МГц.
3. С какой частотой импульсного доплера датчик увеличивает возможность измерения скорости кровотока на большой глубине зондирования:
  - а) 7,5 МГц
  - б) 5 МГц
  - в) 2,5 МГц
  - г) 5,5 МГц

д) 3,5 МГц

### ***Практические занятия***

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала дисциплины путем регулярной и планомерной самостоятельной работы ординаторов на протяжении всего обучения. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает: индивидуальные выступления на утренних врачебных конференциях с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; отработка практических навыков. При подготовке к практическим занятиям ординаторам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме (при наличии), изучить рекомендованную литературу. Практические занятия развивают у ординаторов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

## **Раздел 1. Технологии эластографии в ультразвуковой диагностике.**

### **Практическая работа 1**

1. УЗИ-сканеры EDAN с технологией

## **Раздел 2. Компрессионная или квазистатическая эластография**

### **Практическая работа 2**

2. Качественная оценка очагов и лимфатических узлов при компрессионной эластографии.

## **Раздел 3. Динамическая эластография.**

### **Практическая работа 3**

3. Технология применения акустического импульса давления acoustic radiation force imaging (ARFI).

## **Раздел 4. Strain-эластография: проведение полуколичественной оценки**

### **Практическая работа 4**

4. Формирование протокола эластографического обследования. Примеры формирования типичных заключений.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану**

- зачет.

Форма организации промежуточной аттестации:

- устный опрос по теоретическим вопросам

### **6.2 Примерные вопросы для подготовки к зачету:**

- 1 Биологическое действие ультразвука. Параметры, определяющие безопасность УЗ-исследования для исследуемого пациента.
- 2 Противопоказания к проведению ультразвукового исследования.
- 3 Физические основы эластографии.
- 4 Квазистатическая (статическая) эластография или компрессионная эластография с оценкой деформации тканей.
- 5 Динамическая эластография.
- 6 Клиническое применение эластографии.
- 7 УЗИ-сканеры EDAN
- 8 Режимы работы УЗ-сканеров с технологией эластографии.
- 9 Специфика интерпретация эластографических картин.
- 10 Характеристика типов качественной оценки очагов и лимфатических узлов при компрессионной эластографии.
- 11 Непрямая (транзиентная) эластография с периодическим механическим воздействием.
- 12 Технология применения акустического импульса давления acoustic radiation force imaging (ARFI).
- 13 Выбор зоны интереса для проведения прицельной пункции очага поз УЗ-контролем и по данным эластографии

- 14 Формирование протокола эластографического обследования. Примеры формирования типичных заключений.
- 15 Роль УЗИ с эластографией в дифференциальной диагностике очаговой и диффузная патологии щитовидной железы.
- 16 Классификация ошибок при УЗ-методах эластографических обследований.
- 17 Анализ причин ошибок при УЗИ с эластографией.
- 18 Преимущества УЗИ с эластографией при неотложных заболеваниях в плане определения тактики лечения.
- 19 Strain-эластография: проведение полуколичественной оценки.
- 20 Эндоскопическая ультразвуковая эластография

#### **6.4 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания**

##### **Оценивание контроля качества подготовки ординаторов по дисциплине «Ультразвуковое исследование с эластографией»**

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

##### **Шкала оценивания зачета по дисциплине «Ультразвуковое исследование с эластографией»:**

###### **Шкала оценивания устного опроса**

Зачтено	клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы в соответствии с пройденным материалом
Не зачтено	не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не дает правильного ответа на поставленные вопросы собеседования, не отвечает на дополнительные теоретические вопросы

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий, качество усвоения знаний, умений, тем самым определяет уровень сформированности компетенций. Семинары приводят к лучшему закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над конспектом лекцией. Назначение семинаров состоит в углубленном изучении дисциплины. Они развивают самостоятельность ординаторов, укрепляют их интерес к науке, научным исследованиям, помогают связывать научно-теоретические положения с дальнейшей практической деятельностью. Вместе с тем семинары являются средством контроля за результатами самостоятельной работы ординаторов.

Практические занятия посвящены изучению нескольких компетенций и включает устный опрос по заранее сформулированным вопросам либо представление докладов/презентаций, подготовленных в рамках самостоятельной работы по заранее сформулированным требованиям. Одним из возможных элементов является решение ситуационных задач, которые максимально приближены к профессиональной деятельности. Требования к ответам ординаторов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. В процессе выполнения практической работы обучающийся имеет право на получение индивидуальных консультаций у преподавателя. Практические занятия должны обеспечивать формирование, прежде всего, компонентов «владеть» заданных дисциплинарных компетенций.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная и дополнительная литература по дисциплине:

#### Основная литература:<sup>1</sup>

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Год обучения	Электр. адрес ресурса
1	Руководство по ультразвуковой диагностике	Делорм С. Ю. Дебю, К.-В. Йендерка	2-е изд. Москва : Медпресс-информ, 2021 г. — 402 с	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001563179">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001563179</a>
2	Ультразвуковая диагностика	Терновой С.К., Маркина Н.Ю., Кислякова М.В.	3-е издание, исправленное и дополненное. М: ГЭОТАР-Медиа; 2020г, 239 с.	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001539996">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001539996</a>
3	Ультразвуковая диагностика. Органы Брюшной полости и малого таза.	<i>Камая А., Вон-Ю-Чон Д., Пак Х. С., Лейн Б. Ф., Вандермер Ф.</i>	Москва : Издательство Панфилова, 2018 г. — XVIII, 1052 с. : ил. ; 28 см.	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001507213">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001507213</a>
4	Практическая руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика.	Александров Ю. К., Брюховецкий Ю. А., Заболотская Н. В., Казакевич В. И., Кондратова Г. М., Лемешко З. А., Митьков В. В., Митькова М. Д.	3-е изд. Переработанное, дополненное. Москва : Видар-М, 2019 г. — 740 с.	1-7	1	<a href="https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001531950001531950">https://emll.ru/find?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001531950001531950</a>

#### Дополнительная литература:<sup>2</sup>

№	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при	Год обучения	Электр. адрес ресурса
№				я при	ения	

<sup>1</sup> Из ЭБС Института

<sup>2</sup> Из ЭБС Института

п / п				изучен ни раздел ов		
1	УЗИ с эластографией в маммологии : руководство для врачей	Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Иванова Л.И.	Санкт-Петербург ЭЛБИ-СПб, 2016 г. —254 с.	1-7	1	<a href="https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001443002">https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001443002</a>
2	Ультразвуковая эластография в дифференциальной диагностике узловых образований молочных желез	Кабин Ю. В., Капустин В. В., Косташ О. В., Громов А. И.	Москва Фирма СТРОМ 2019 г. —30 с		1	<a href="https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001532515">https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001532515</a>
3	Динамическая эластография в клинической оценке антифиброзной терапии при токсическом поражении печени и гепатобилиарной системы	Семисерин В. А., Маев И. В., Каракозов А. Г., Еремин М. Н.	<a href="#">Военно - медицинский журнал</a> : Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / Минобороны Рос. Федерации. — 2011. — Т. 332, № 8, август. — С. 74-75.	1-7	1	<a href="https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001238888">https://rusmed.rucml.ru/ffind?iddb=17&amp;ID=RUCML-BIBL-0001238888</a>

## 8.2 Перечень современных профессиональных баз данных, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://www.lins.ru> Ультразвуковая диагностика. АРМ врача ультразвуковой диагностики
2. <http://acoustic.ru/> Сайт врачей ультразвуковой диагностики
3. <http://www.rmj.net> Русский Медицинский журнал

4. <http://www.aium.org/Journals/> Journal of Ultrasound in Medicine European
5. <http://www.elsevier.nl> Journal of Ultrasound
6. <http://www.medscape.com/> Medscape (MEDLINE and more)
7. <https://pubs.rsna.org/journal/radiology> Radiology

### 8.3 Перечень информационных справочных систем, используемых для освоения образовательной программы:

1. <http://www.rusmedserv.com> Русский медицинский сервер
2. <http://www.telemed.lt> TELEMED - ultrasound medical systems
3. <http://www.consultant.ru/>
4. <https://www.monikiweb.ru/>
5. <https://emll.ru/newlib/>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение по дисциплине включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

<b>Наименование объекта (помещения) и перечень основного оборудования</b>
<p>Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.</p> <p>Аудитории 1-3, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, ультразвуковые приборы с полным набором датчиков, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;</p> <p>лаборатории, оснащенные ультразвуковой аппаратурой и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально, для проведения ультразвуковых исследований всех органов и систем, а также иное оборудование необходимое для реализации программы ординатуры.</p>

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.