

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по последипломному образованию
ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ
Минздрава России
д.м.н., профессор М.А. Шаповалова



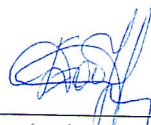


« 27 » мая 2020 г.

Астрахань, 2020

Рабочая программа дисциплины по выбору «Допплерография в кардиологии» разработана на основе рабочей программы дисциплины «Ультразвуковая диагностика» в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 31.08.11.

Разработчик программы:
ассистент кафедры онкологии с курсом
лучевой диагностики и лучевой терапии,
к.м.н. Добренькая Е.М.


/_____/
(подпись)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии.

Протокол № 45 от « 6 » апреля 2020 года.

Заведующий кафедрой онкологии
с курсом лучевой диагностики и
лучевой терапии, д.м.н., профессор



В.В. Кутуков

Б1.В.ДВ.01.01.**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины по выбору «Допплерография в кардиологии» является подготовка квалифицированного врача ультразвуковой диагностики, формирование знаний об основных разделах доплерографии в кардиологии, обладающего системой профессиональных навыков и компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в качестве врача ультразвуковой диагностики широкого профиля в условиях поликлинического или стационарного звена.

Задачи изучения дисциплины по выбору:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи по вопросам доплерографии в области кардиологии.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача ультразвуковой диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере доплерографии в области кардиологии.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, провести квалифицированную диагностику, в том числе при urgentных состояниях, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
5. Подготовить врача-специалиста, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по доплерографии в кардиологии и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.

2. Место дисциплины в структуре программы ординатуры

Дисциплина «Допплерография в кардиологии» относится к Блоку 1 Дисциплины Вариативной части и является дисциплиной по выбору Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика».

3. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля) являются:

- физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые);
- население;
 - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

4. Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие рабочую программу дисциплины (модуля):

- диагностическая.

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

5.1. Перечень компетенций в соответствии с ФГСО ВО:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6).

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	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.	Диагностику, клинику патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	Собрать анамнез у больных с наиболее распространёнными заболеваниями, с учётом этических и деонтологических аспектов.	Методикой определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней. Методами лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленными заболеваниями.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
2.	ПК-6	Готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов.	Современные методы диагностики, диагностические возможности методов лучевого исследования больного). Методику выполнения и показатели основных диагностических методов обследования больных.	Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата. Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния.	Медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках) Методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований).	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).

5.2. Перечень знаний, умений и навыков.

В результате изучения специальности врач-специалист «ультразвуковой диагностики» должен

ЗНАТЬ

- Физику ультразвука
- Физические и технологические основы ультразвуковых исследований
- Принципы получения ультразвукового изображения в доплерографических режимах

- Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов
- Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности
- Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
- Нормальная анатомия и нормальная физиология человека
- Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода
- Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике
- Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний
- 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
- Методы оценки эффективности диагностических тестов

УМЕТЬ

- 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
- Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами доплерографии с качественным и количественным анализом
- 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
- Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний
- Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований
- 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

ВЛАДЕТЬ

- Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации
- Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования
- Выбор 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
- Подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования
- Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования
- Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами доплерографии с качественным и количественным анализом
- Выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований
- Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации
- Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний
- Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований
- Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований
- Запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители
- Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем
- Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение
- Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными
- Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий

6. Содержание дисциплины.

6.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 академических часа

Общая трудоемкость		Количество часов				Форма контроля
в ЗЕТ	в час	Аудиторных			Внеаудиторная	
		Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	144	96	8	88	48	зачет

6.2 Разделы дисциплины:

п/№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Основы доплер-эхокардиографии	Физические принципы доплер-эхокардиографии. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала. Частота посылаемого ультразвукового сигнала. Скорость кровотока. Скорость распространения ультразвука в среде. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока Виды доплер-эхографических исследований. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование. Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование. Цветное Допплеровское сканирование
2.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии	<u>Допплерографическое исследование в стандартных эхокардиографических позициях.</u> Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана. Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция. <u>Митральный клапан.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Митральный стеноз. Способы измерения площади митрального клапана (SMO). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Оценка степени митрального стеноза по доплерэхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Митральная недостаточность. Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. <u>Аортальный клапан.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане. Этиология стеноза. Ревматическое поражение клапана. Врожденная патология клапана. Дегенеративные изменения створок клапана. Аортальная регургитация. Позиции и измерения: в выносящем тракте левого желудочка, в нисходящей аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (CW) аортальной регургитации. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе

	аорты. Площадь струи аортальной регургитации при цветном доплерографическом сканировании. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения. Бактериальный эндокардит. Пропалс створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Недостаточность протезированного клапана. <u>Трикуспидальный клапан.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и CW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Электрод в полости правого желудочка. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз: стандартные измерения, этиология. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома. <u>Клапан легочной артерии.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии. <u>Протезированные клапаны сердца.</u> Виды протезов. Биопротезы. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца.
--	--

6.3 Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в академических часах (АЧ)
Лекции (Л)	0,25	8
Клинические практические занятия (КПЗ)	2,5	88
Самостоятельная работа (СР)	1,5	48
Зачет/экзамен		зачет
ИТОГО	4	144

6.4 Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

№/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	КПЗ	СР	Всего	
1.	3	Основы доплер-эхокардиографии.	1	6	4	11	Тестовый контроль, собеседование
2.	3	Допплерографическое исследование в стандартных эхокардиографических позициях.	1	9	6	16	Тестовый контроль, собеседование
3.	3	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Митральный клапан.	1	18	8	27	Тестовый контроль, собеседование
4.	3	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Аортальный клапан.	2	18	8	28	Тестовый контроль, собеседование
5.	3	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Трикуспидальный клапан	1	16	8	25	Тестовый контроль, собеседование
6.	3	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Клапан легочной артерии.	1	12	8	21	Тестовый контроль, собеседование
7.	3	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Протезированные клапаны сердца.	1	9	6	16	Тестовый контроль, собеседование
		ИТОГО	8	88	48	144	

6.5. Распределение лекций:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ
1.	Основы доплер-эхокардиографии.	1
2.	Допплерографическое исследование в стандартных эхокардиографических позициях.	1
3.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Митральный клапан.	1
4.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Аортальный клапан.	2
5.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии.	1

	Трикуспидальный клапан	
6.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Клапан легочной артерии.	1
7.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Протезированные клапаны сердца.	1
	Итого:	8

6.6. Распределение тем клинических практических занятий:

п/№	Наименование тем клинических практических занятий	Объем в АЧ
1.	Основы доплер-эхокардиографии.	6
2.	Допплерографическое исследование в стандартных эхокардиографических позициях.	9
3.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Митральный клапан.	18
4.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Аортальный клапан.	18
5.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Трикуспидальный клапан	16
6.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Клапан легочной артерии.	12
7.	Допплерографическое исследование при эхокардиографии. Протезированные клапаны сердца.	9
	Итого:	88

6.7. Распределение самостоятельной работы ординатора (СРО) по видам:

п/№	Наименование вида СРО	Объем в АЧ
1.	Работа с литературными и интернет источниками информации	24
2.	Работа с литературными источниками информации	24
	Итого:	48

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЭО и ДОТ по дисциплине кардиология применяется при проведении лекционных, практических занятий, текущего контроля. Формами дистанционного обучения могут быть: чат – занятия, веб – занятия, on line – конференции, видеолекции и другие формы через информационно – телекоммуникационную сеть «Интернет», а так же через образовательный портал Университета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контроль работы в рентгенодиагностическом кабинете (разбор и обсуждение лучевых изображений), контроль освоения практических умений, решение тестовых заданий, собеседование.

Примеры тестовых заданий

В		Оптимальной позицией для оценки состояния створок клапана легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:
О	А	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Б	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
О	В	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
О	Г	апикальная двухкамерная позиция
В		Кровоток в выносящем тракте правого желудочка при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:
О	А	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Б	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
О	В	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
О	Г	апикальная двухкамерная позиция
В		Струю трикуспидальной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:
О	А	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Б	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
О	В	парастернальная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
О	Г	апикальная двухкамерная позиция
В		Состояние межпредсердной перегородки оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:
О	А	все вышеперечисленные
О	Б	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	В	апикальная четырехкамерная позиция
О	Г	субкостальная четырехкамерная позиция
В		Для оптимальной визуализации и оценки состояния митрального клапана при эхокардиографическом исследовании служит
О	А	парастернальная — длинная ось левого желудочка
О	Б	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	В	супрастернальная короткая ось
О	Г	супрастернальная длинная ось
В		Для оптимальной визуализации и оценки состояния дуги аорты при эхокардиографическом исследовании служат
О	А	супрастернальная короткая ось и супрастернальная длинная ось
О	Б	парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных

		мышц
О	В	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Г	супрастернальная длинная ось
В		При эхокардиографическом для оптимальной визуализации и оценки состояния кровотока на легочной артерии служит
О	А	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Б	супрастернальная короткая ось
О	В	супрастернальная длинная ось
О	Г	парастернальная короткая ось левого желудочка
В		Струю легочной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции
О	А	парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
О	Б	супрастернальная короткая ось
О	В	супрастернальная длинная ось
О	Г	парастернальная короткая ось левого желудочка
В		Для оценки диастолической функции левого желудочка в режиме импульсного Допплера анализируют следующий кровоток:
О	А	диастолический трансмитральный
О	Б	диастолический транстрикуспидальный
О	В	в выносящем тракте левого желудочка
О	Г	в выносящем тракте правого желудочка
В		При исследовании в режиме цветного доплеровского сканирования поток аортальной регургитации принято картировать следующим цветом (апикальная 5-и камерная позиция):
О	А	красно-желтым, турбулентным
О	Б	желто-синим, турбулентным
О	В	синим
О	Г	красным

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если ординатор:

- дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные вопросы;
- ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
- демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если ординатор:

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах;
3. имеются незначительные упущения в ответах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если ординатор:

- даст неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если ординатор:

- демонстрирует незнание и непонимание существа поставленных вопросов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

8.1 Основная литература

1. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. – 3-е изд. / под ред. В. В. Митькова – М.: Видар-М, 2019. – 712 с.
2. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии/ под редакцией Рыбакова М.К., Митькова В.В. – М.: Видар-М, 2017 – 248 с.
3. Клиническая эхокардиография: практическое руководство/ под редакцией Катерина Отто.- М.: Логосфера, 2019.- 1294 с.
4. Практическая эхокардиография: руководство по эхокардиографической диагностике/ под редакцией Франка А. Флаксампфа – М.: МЕДпресс-информ, 2019 – 872 с.
5. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине: руководство для врачей/ под редакцией Ма, Матизэр, Блэйвес – Москва: Просвещение/Бином, 2019г. – 558 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Блют Э. Ультразвуковая диагностика Практич. решение клинических проблем т.4 УЗИ в педиатрии / Э. Блют. - Витебск: Медицинская литература, 2011. - 160 с.
2. Змитрович О.А. Ультразвуковая диагностика в цифрах: справочно-практическое руководство / О.А. Змитрович. - СПб.: СпецЛит, 2014. - 87 с.
3. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / под ред. Л. С. Кокова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с.
4. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине: руководство для врачей/ под редакцией Ма, Матизэр, Блэйвес – Москва: Просвещение/Бином, 2019г. – 558 с.
5. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / под редакцией Атькова О.Ю. – Москва: Эксмо, 2015. - 456с.
6. Шмидт, Г. Ультразвуковая диагностика / Г. Шмидт. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 560 с.

8.3. Базы данных, справочные и поисковые системы, интернет ресурсы, ссылки

1. Российский электронный журнал лучевой диагностики <http://www.rejr.ru/>
2. Информационный портал «Радиология Москвы» <http://medradiology.moscow/>
3. Алгоритмы диагностики различных клинических случаев <http://brighamrad.harvard.edu/education/online/ftp/FTP.html>
4. Архив диагностических изображений - <http://www.medimage.ru>
5. Программы для работы с диагностическими изображениями - <http://www.idiomaging.com/>

6. Ресурсы WWW по радиологии - <http://www.radcentral.com>,
<http://www.medmark.org/rad/> Энциклопедия медицинской визуализации -
<http://eu.amershamhealth.com/medcyclopedia/> Американский институт ультразвука в медицине -
<http://www.aium.org/>
7. Американское общество ядерной кардиологии - <http://www.asnc.org/>
10. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) /ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru>. Доступ по логину и паролю.
11. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com> /. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
12. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru> /. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
13. Букап [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru> /. Удаленный доступ после регистрации.
14. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Яз. рус., англ.
15. Электронная учебная библиотека [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: Доступ к полным текстам по логину и паролю.
16. Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ. Web of Science [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
17. LWW Proprietary Collection Emerging Market – w/o Perpetual Access [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
18. LWW Medical Book Collection 2011[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
19. Президентская библиотека: электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL: <https://www.prilib.ru/>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
20. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
21. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
22. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com>. Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.
23. Консультант врача [Электронный ресурс]: электронная медицинская библиотека - URL: <https://www.rosmedlib.ru/>. Доступ по логину и паролю.

9. Материально-техническое и кадровое обеспечение дисциплины:

9.1. Кадровое обеспечение:

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний/внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Стаж практической работы по профилю образовательной программы
1.	Бахина Надежда Витальевна	Внешний совместитель	Ассистент кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии, главный внештатный специалист по ультразвуковой и функциональной диагностике МЗ АО, зав. отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ АО «ООД»	33 года
2.	Лунев Дмитрий Александрович	Внешний совместитель	Ассистент кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии, к.м.н., зав. отделением функционально- ультразвуковой диагностики ГБУЗ АО «ГКБ №3»	12 лет

9.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1.	Помещения для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля	ГБУЗ АО «Областной онкологический диспансер» г. Астрахань, ул. Б.Алексеева, д. 57 Аудитории №1 (39 м²), №4 (29,0 м²)
2.	Помещения для проведения занятий	ГБУЗ АО «Городская клиническая больница

	лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля	№3 им. С.М. Кирова» г. Астрахань ул. Хибинская, 2 Конференц-зал учебного корпуса (50 м²).
3.	Симуляционный центр	ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, ул. Бакинская, 121.

Материально – технический фонд

МФУ – 1шт; мультимедийный проектор – 1шт; ноутбук -1 шт.; ПК – 1 шт, обучающий фантом для сердечно-легочной реанимации – 1шт; таблицы 12 шт., 35 видеофильмов

- на договорной основе с ГБУЗ АО «Областной онкологический диспансер», ГБУЗ АО «Городская клиническая больница №3 им. С.М. Кирова»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес объектов
1.	Допплерография в кардиологии	Ультразвуковой аппарат Esaote MyLab Alpha Ультразвуковой аппарат Esaote MyLab Twice s\n 10613 Ультразвуковой аппарат Esaote MyLab Twice s\n 10614 Ультразвуковой аппарат Esaote MyLab Seven Ультразвуковой аппарат SonoScape S20exp Ультразвуковой аппарат SonoScape S40 - конференц-зал - учебные аудитории	Отделение ультразвуковой диагностики ГБУЗ АО «ООД» г. Астрахань, ул. Бориса Алексеева, 57
2.	Допплерография в кардиологии	УЗ аппараты Sonoline G 60S УЗ аппарат Esaote MyLab Twice УЗ аппарат Esaote MyLab 70 УЗ аппарат Siemens ACUSON S2000 УЗ аппарат Siemens ACUSON Antares - конференц-зал	Отделение функционально-ультразвуковой диагностики ГБУЗ АО «ГКБ №3 им. С.М. Кирова», г. Астрахань, ул. Хибинская, д. 2