

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



Н.В. Кирпичникова

«12» января 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Специальность «Ультразвуковая диагностика», «Функциональная диагностика»

Трудоемкость – 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ)

Форма обучения – заочная с применением электронного обучения

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
врачей и провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2022

Составитель: заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики, д.м.н., профессор Глазун Л.О.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

«10» января 2022 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



Л. О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, внутренних болезней, гериатрии и инструментальной диагностики ИНПОА ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России
2. Гордиенко В.П. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии и курсом онкологии ФГБОУ ВО АГМА Минздрава России

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППВиП


(подпись)

С.М. Колесникова

«11» января 2022 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения «12» января 2022 г., протокол № 1

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе


(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании требований профессиональных стандартов «Врач ультразвуковой диагностики» и «Врач функциональной диагностики», и проводится с учетом уровня полученного ранее образования.

Содержание программы соответствует требованиям следующих документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики» (зарегистрирован в Минюсте России 15.04.2019 № 54375);
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. N 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований»;
6. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн;
7. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»;
8. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».

Актуальность дополнительной профессиональной программы

определяется высокой распространенностью и неуклонным ростом заболеваний сердца. В настоящее время ультразвуковое исследование является основным методом исследования сердца. В последние годы применение новых технологий исследования сердца внесло существенные коррективы в методику проведения эхокардиографии и трактовки полученных результатов исследования. Повышение уровня теоретических знаний и практических навыков по разделу методологии проведения ультразвукового исследования сердца будет способствовать ранней диагностике поражений, улучшению тактических вопросов ведения больных.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

- лекционный электронный материал: видеолекции, электронные презентации, опубликованные клинические лекции;
- информационные технологии (интернет-страницы для поиска и анализа информационных ресурсов профессиональных сайтов специалистов ультразвуковой диагностики)
- нормативные документы, примеры протоколов ультразвукового исследования сердца.

Каждый слушатель обеспечен доступом к электронной информационно-образовательной среде Института.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя тестирование.

1.1 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня по методологическим вопросам эхокардиографии в рамках имеющейся квалификации по ультразвуковой или функциональной диагностике.

Категория обучающихся: врачи ультразвуковой диагностики, функциональной диагностики.

Обоснование целевой аудитории

Уровень профессионального образования: высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика»; подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика» или «Функциональная диагностика», дополнительное профессиональное образование - повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес) / 36 ЗЕТ (1 акад. час=1 ЗЕТ). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задачам программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения.

Итоговая аттестация предусматривает зачет в форме тестирования и оценки практических навыков.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы направлена на совершенствование профессиональной компетенции, включающей готовность:

- ПК- 1 –к использованию новых современных технологий ультразвукового исследования;
- ПК- 2 – к проведению ультразвукового диагностического исследования сердца с оценкой морфологических изменений, нарушений гемодинамики, систолической и диастолической функции желудочков сердца и выявлении признаков декомпенсации сердечной деятельности.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции

Врач-специалист должен знать:

- основные позиции двухмерного ультразвукового исследования сердца;
- методику проведения чреспищеводной эхокардиографии;
- основные позиции ультразвукового изображения при чреспищеводном исследовании сердца;
- физические основы получения доплеровского спектра;
- основные характеристики доплеровского спектра в различных отделах сердца;
- формирование цветового доплеровского картирования;
- преимущества и недостатки различных режимов доплерографии;
- основные характеристики доплеровского спектра;
- основные позиции М-режима исследования сердца;
- показатели нормального давления в камерах сердца;
- возможности трансторакального и чреспищеводного ультразвукового исследования сердца;
- преимущества и недостатки различных ультразвуковых методов в оценке систолической функции сердца;
- степени снижения сократительной способности миокарда левого желудочка;
- оценку размеров и объемов предсердий;
- методики оценки продольной сократительной функции желудочков;
- методики исследования сократительной способности миокарда правого желудочка;
- индексы ремоделирования левого желудочка;
- степени нарушения диастолической функции желудочков сердца;
- методы оценки диастолической функции желудочков сердца;
- возможности тканевого доплера в оценке общей сократительной способности и диастолической функции;
- этиологические факторы развития легочной гипертензии;
- ультразвуковые критерии легочной гипертензии при различных методиках ультразвукового исследования сердца;

должен уметь:

- выбрать адекватную условиям исследования частоту ультразвукового датчика;
- анализировать размеры и объемы камер сердца;
- выбрать адекватные задачам исследования режимы эхокардиографии;
- анализировать временные и скоростные параметры доплеровского спектра;
- вычислить градиент давления между камерами по скорости кровотока;
- дифференцировать основные внутрисердечные потоки;
-
- определить отклонение от нормы показателей сократительной способности миокарда и степень нарушений;
- оценить степень диастолической дисфункции левого желудочка;
- дифференцировать структуры сердца при чреспищеводном исследовании;
- причины нарушения насосной функции левого желудочка;
- выявить наличие декомпенсации сердечной деятельности;
- оценить массу миокарда левого желудочка;
- оценить толщину стенок левого желудочка и степень отклонения от нормы;
- определить тип геометрии левого желудочка;

- оценить значение гибридного показателя двойного доплера в определении степени диастолической дисфункции левого желудочка;
- оценить степень легочной гипертензии;

должен владеть:

- настройкой ультразвукового аппарата в соответствии с задачами исследования;
- техникой выведения основных позиций двухмерной эхокардиографии;
- методикой проведения М-режимного ультразвукового исследования сердца;
- методикой определения градиента давления на клапанах сердца;
- методикой определения давления в легочной артерии;
- методикой оценки систолической и диастолической функции левого желудочка;
- поиском информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики, включая электронные базы данных Интернета.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
по специальности «Ультразвуковая диагностика»		ПК-1 – готовность – к использованию новых современных технологий ультразвукового исследования; ПК-2 – к проведению ультразвукового диагностического исследования сердца с оценкой морфологических изменений, нарушений гемодинамики, систолической и диастолической функции желудочков сердца и выявлении признаков декомпенсации сердечной деятельности.
Проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	А/01.8 Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	
по специальности «Функциональная диагностика»		
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	А/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
по специальности «Ультразвуковая диагностика» А/01.8 Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов по специальности «Функциональная диагностика» А/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-1; ПК-2	1. Анализ и интерпретация информации о заболевании и состоянии, полученной от лечащего врача, пациента, а также из медицинской документации 2. Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования сердца. 3. Проведение ультразвуковых исследований сердца у пациентов различного возраста методами В-режима, доплеркардиографии различных режимов. 4. Выполнение измерений во время проведения эхокардиографии. 5. Оценка ультразвуковых критериев нарушения функции сердца. 6. Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований сердца 7. Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований сердца 8. Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение	1. Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и состоянии, полученную от лечащего врача, а также из медицинской документации 2. Выбирать физико-технические условия для проведения эхокардиографии. 3. Проводить ультразвуковые исследования сердца у пациентов различного возраста методами В-режима, доплерографии с качественным и количественным анализом. 4. Выполнять измерения во время проведения ультразвукового исследования сердца 5. Оценивать ультразвуковые критерии нарушений функций желудочков сердца. 6. Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований сердца 7. Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с клиническими, лабораторными и инструментальными данными. Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты исследования и ультразвуковое заключение.	1. Клинические симптомы и характер течения ВПС. 2. Выбор датчиков и настройки аппарата для ультразвукового исследования сердца у пациентов разного возраста 3. Нормальная анатомия и нормальная физиология сердца. 4. Основные позиции эхокардиографии; 5. Нормативы эхокардиографических показателей у взрослых и детей разного возраста 6. Алгоритм ультразвукового исследования сердца. 7. Основные оцениваемые ультразвуковые критерии нарушений морфологии и функции сердца. 8. Диагностические возможности и ограничения других методов визуализации 9. Стандартный протокол исследования пациентов с нарушением функции сердца 9. Варианты ультразвукового заключения по результатам ультразвукового исследования сердца.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний суставов верхних конечностей в рамках имеющейся квалификации по ультразвуковой диагностике.

Категория обучающихся: врачи ультразвуковой диагностики

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес.)

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения.

№	Наименование разделов модулей	Общая трудо емкос ть, час.	Аудиторные занятия, в т.ч. видео- конференцсвязь, час.				Самостоятельная работа (СДО**, другие формы ДОТ)			Форма контроля
			Все го	из них			Все го	из них		
				Лек- ции	ОСК	ПЗ, СЗ		Изучение учебного материала	Выполне ние контрол ьных заданий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные позиции 2- мерного ЭХОКГ исследования	5					5	5		Текущий контроль
2	Чреспищеводное УЗИ сердца	4					4	4		Текущий контроль
3	Основные позиции М- режимного ЭХОКГ исследования	3					3	3		Текущий контроль
4	Допплеркардиография	5					5	5		Текущий контроль
5	Оценка систолической функции желудочков сердца	5					5	5		Текущий контроль
6	УЗД нарушений диастолической функции	6					6	6		Текущий контроль
7	Легочная гипертензия	6					6	6		Текущий контроль
8	Итоговая аттестация - зачет	2					2		2	Тестиров ание
	Итого	36					36	34	2	

** Система дистанционного обучения

ОСК-обучающий симуляционный курс

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

СР-самостоятельная работа

2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Самостоятельная работа (СДО**, другие формы ДОТ)						Форма контроля
			Всего	Электронный УМК					
				Презентации (слайд лекции)	Аудио/видео материалы	Конспект-лекции	Информационно-справочные материалы	Выполнение контрольных заданий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основные позиции 2-мерного ЭХОКГ исследования	5	5	1	2		2		Вопросы для само-проверки
2	Чреспищеводное УЗИ сердца	4	4	1	2		1		Вопросы для само-проверки
3	Основные позиции М-режимного ЭХОКГ исследования	3	3	1	1		1		Вопросы для само-проверки
4	Допплеркардиография	5	5	1	2		2		Вопросы для само-проверки
5	Оценка систолической функции желудочков сердца	5	5	1	2		2		Вопросы для само-проверки
6	УЗД нарушений диастолической функции	6	6	1	2	1	2		Вопросы для само-проверки
7	Легочная гипертензия	6	6	1	2	1	2		Вопросы для само-проверки
8	Итоговая аттестация – зачет	2	2					2	Тестирование
	Итого	36	36	7	13	2	12	2	

3. ДИСТАНЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС СДО «ПРОМЕТЕЙ»

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	Учебно-методическое сопровождение
1	2	3	4
Самостоятельная работа по учебному модулю			
1.	Основные позиции 2-мерного ЭХОКГ исследования	Показания к проведению ультразвукового исследования сердца. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сердца. Укладка больного. Понятие об акустическом окне. Основные позиции УЗИ сердца. Группа продольных парастернальных позиций: длинная ось левого желудочка, приводящий отдел правого желудочка, выводной отдел правого желудочка). Группа парастернальных позиций по короткой оси (на уровне основания сердца, на уровне митрального клапана, на уровне папиллярных мышц). Коронарные артерии. Правая парастернальная позиция для исследования кровотока в аорте. Апикальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, 5-камерная, через коронарный синус (3-х камерная), 2-х камерная. Субкостальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, короткая ось, нижняя полая вена, позиция полых вен, брюшная аорта. Супрастернальные позиции дуги аорты.	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 3. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца». Раздел: Алгоритмы ультразвукового исследования. 4. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка функции желудочков сердца». Раздел: Методические аспекты определения показателей систолической функции левого желудочка. 5. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 6. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.
2.	Чреспищеводное УЗИ сердца	Основные показания к ЧПУЗИ. Оборудование. Условия стерилизации. Подготовка пациента. Премедикация и анестезия. Условия проведения чреспищеводного исследования. Противопоказания к проведению и осложнения. Основные манипуляции при выведении позиций. Три уровня сканирования. Преимущества и недостатки чреспищеводного УЗИ. Основные позиции продольного и поперечного чреспищеводного	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 3. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 4. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.

		исследования. Возможности ЧПУЗИ в диагностике объемных образований сердца. ЧПУЗИ при врожденных пороках сердца. ЧПУЗИ при приобретенных пороках сердца. Выявление вегетаций при чреспищеводной эхокардиографии. Диагностика опухолей и тромбов.	
3.	Основные позиции М-режимного ЭХОКГ исследования	Схема прохождения ультразвукового луча при основных позициях М-режима эхокардиографии. Изучение характера движения аорты и аортального клапана. Движение створок митрального клапана в различные периоды сердечного цикла. Изучение внутрисердечной гемодинамики и массы миокарда. Движение створок трикуспидального клапана. Регистрация движения створок пульмонального клапана. Движение фиброзных колец атриовентрикулярных клапанов.	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 3. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца». Раздел: Алгоритмы ультразвукового исследования. 4. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка функции желудочков сердца». Раздел: Методические аспекты определения показателей систолической функции левого желудочка. 5. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 6. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.
4.	Допплеркардиография	Значение доплерографии в эхокардиографии. Нормативы давления в камерах сердца. Максимальные скорости кровотока в норме. Факторы, влияющие на скорость кровотока. Характеристика основных потоков в сердце в норме. Потоки в камерах сердца и в основных сосудах с оценкой всех характеристик спектра. Вычисление градиента давления. Основные режимы доплеркардиографии. Тканевой доплер и его модификации. Тканевой доплер фиброзного кольца митрального клапана. Методика проведения тканевого доплера в спектральном режиме. Регулировка спектрального режима доплерографии и цветового доплеровского картирования.	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 3. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца». Раздел: Алгоритмы ультразвукового исследования. 4. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка функции желудочков сердца». Раздел: Методические аспекты определения показателей систолической функции левого желудочка. 5. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 6. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.
5.	Оценка систолической функции желудочков сердца	Зависимость минутного объема кровообращения от ударного объема и частоты сердечного ритма. Состояния, вызывающие снижение насосной	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 1. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка

		функции левого желудочка. Состояния, вызывающие повышение насосной функции левого желудочка. Толщина стенок и масса миокарда. Индексы ремоделирования. Индекс сферичности. Индекс относительной толщины стенки. Допплерографические способы оценки систолической функции левого желудочка. Оценка сократительной способности миокарда. Метод Тейхольца. Метод Симпсона. Фракция выброса. Оценка степени систолического утолщения миокарда. Скорость сокращения и расслабления миокарда. Объем предсердий. Оценка систолической функции правого желудочка. Определение показателей систолической функции левого желудочка в доплеровском режиме. Ремоделирование левого желудочка. Индексы ремоделирования. Типы геометрии левого желудочка. Тканевой доплер в оценке систолической функции желудочков сердца. Оценка деформации миокарда левого желудочка.	функции желудочков сердца». Разделы: Систолическая функция левого желудочка и компоненты ее оценки. Оценка систолической функции правого желудочка. 3. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 4. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.
6.	УЗД нарушений диастолической функции	Значение оценки диастолической функции левого желудочка. Определение и основные положения по диастолической дисфункции. Основные методики оценки диастолической дисфункции. Степени выраженности диастолической дисфункции. Типы нарушений диастолической функции по трансмитральному кровотоку. Возрастные особенности диастолической функции. Критерии типов диастолической дисфункции по трансмитральному кровотоку по мере ее прогрессирования. Скорость распространения трансмитрального потока в М-режиме цветового доплера. Проба Вальсальвы в определении диастолической функции. Изменение кровотока в легочных венах при диастолической дисфункции. Тканевой доплер фиброзных колец в оценке диастолической дисфункции. Гибридный метод двойного доплера в оценке диастолической функции левого	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 3. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка функции желудочков сердца». Раздел: Оценка диастолической функции желудочков. 4. Клиническая лекция Глазун Л.О., Полухина Е.В. «Диастолическая функция левого желудочка: современные подходы к ее ультразвуковой оценке» в журнале «Здравоохранение Дальнего Востока» №2 2018. с. 82-85. 5. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 6. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.

		и правого желудочка. Вычисление давления заклинивания ЛА. Определение уровня КДД в полости левого желудочка.	
7.	Легочная гипертензия	Нормативы давления в легочной артерии. Этиология лёгочной гипертензии. Классификация гистологических изменений в сосудах малого круга кровообращения при легочной гипертензии Д.Хита и Дж. Эдвардса. Анатомо-физиологическая классификация ВПС с артерио-венозным сбросом крови и легочной артериальной гипертензией. Степень легочной гипертензии. Основные признаки при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического, диастолического и давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах. Определение среднего давления в легочной артерии. Величина шунта при ВПС. Легочное сосудистое сопротивление. Расчет легочного сосудистого сопротивления.	1. Видеолекция 2. Компьютерная презентация 2. Учебное пособие: Глазун Л. О. «Ультразвуковая оценка функции желудочков сердца». Раздел: Оценка компенсации сердечной деятельности. 3. Клиническая лекция Глазун Л.О. «Современная эхокардиографическая оценка легочной гипертензии и функции правого желудочка» в журнале «Здравоохранение Дальнего Востока» №4 2020. с. 112-120. 4. Информационно-электронные ресурсы (перечень в разделе 6) 5. Тесты для самопроверки – 10 вопросов.

Реализация программы в электронно-информационной среде Института посредством системы дистанционного обучения «Прометей»

При реализации программы с полным использованием системы дистанционного обучения каждый слушатель имеет возможность изучить материал тем в индивидуальном порядке.

Одной из составляющей электронной информационно-образовательной среды является автоматизированная информационная система управления образовательной организацией. Система электронной поддержки образовательных программ на базе системы дистанционного обучения обеспечивает:

- идентификацию личности обучающегося;
- доступ к содержанию образовательных программ, в том числе к электронным учебно-методическим комплексам учебных дисциплин (модулей);
- интерактивное взаимодействие и систему обмена информацией между участниками образовательного процесса;
- мониторинг образовательного процесса (текущий контроль) и оценку результатов обучения на основе проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Обязательным условием является авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении.

Информационная составляющая программы размещена в подразделе «Библиотека» в формате конспекта лекций, презентаций. Отдельным блоком сформирована рекомендованная к изучению литература, что позволяет ознакомиться с нормативными документами и рекомендациями. Оценить самостоятельно уровень усвоения программы

каждый обучающийся может, пройдя тесты самоконтроля после каждой темы и итоговое тестирование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы слушателями включает итоговую аттестацию.

Текущий контроль осуществляется сотрудниками кафедры лучевой и функциональной диагностики путем ежедневной статистики посещения слушателями своих личных кабинетов в системе дистанционного обучения (СДО) «Прометей», мониторинга работы слушателей по изучению учебно-методической литературы в разделе «Библиотека».

Сдача электронных тестов происходит в разделе «Тестирование» системы «Прометей». Система фиксирует результаты всех попыток тестирования слушателя, в т.ч. если сеанс тестирования не был завершен или было превышено время на тестирование. Тесты для самопроверки всегда видны в списке доступных тестов и для их прохождения не требуется получать допуск, их можно сдавать неограниченное количество раз. После прохождения теста для самопроверки слушатель немедленно получает детальный отчет, содержащий все вопросы теста, ответы слушателя, верные ответы, а также возможные комментарии преподавателя.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме тестирования в последний день цикла.
2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Этапы проведения итоговой аттестации

Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
Итоговая аттестация – зачет	Компьютерное итоговое тестирование 50 тестовых заданий	90–100 % – отлично 80–89 % – хорошо 70–79% –удовлетворит. Меньше 70 % – неудовлетворит.

Процедура выполнения и проверки теста

Сдача электронных тестов происходит в разделе «Тестирование» системы дистанционного обучения «Прометей». Экзамен сдается только однократно, обязательно в интервале времени, указанном тьютором в соответствии с календарным планом цикла. Каждому слушателю предлагается ответить на 50 вопросов. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

Примеры тестовых заданий

НАИБОЛЕЕ ТОЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА:

- толщина стенки
- *индекс массы миокарда
- масса миокарда

ВСЕ ТРИ АОРТАЛЬНЫЕ СТОРКИ ОДНОМОМЕНТНО ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ:

- в продольной левой парастеральной позиции
- в апикальной пятикамерной позиции
- *в позиции короткой оси через основание сердца
- в супрастеральной позиции

ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К АОРТЕ РАСПОЛОЖЕНА:

- справа и впереди
- *слева и впереди
- справа и сзади
- слева и сзади

ФРАКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА В НОРМЕ:

- *более 35%
- более 50%
- более 55%

НОРМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТКАНЕВОМ ДОППЛЕРЕ ПИК s' :

- более 8 см/сек
- *более 9,5 см/сек
- более 17 см/сек

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВОТОКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

- * импульсного режима доплерографии
- непрерывноволнового режима доплерографии
- тканевого доплера

ДЛЯ ПИКА e' ДВИЖЕНИЯ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТКАНЕВОГО ДОППЛЕРА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- вначале снижение, при тяжелой степени возрастание
- вначале возрастание, при тяжелой степени снижение
- * снижение по мере прогрессирования

ГИБРИДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ E/ e' В НОРМЕ:

*меньше 10

меньше 14

больше 10

больше 15

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Учебно-методическое обеспечение

6.1.1 Примеры протоколов ультразвукового исследования сердца

6.1.2. Учебные пособия сотрудников кафедры:

- Глазун Л.О. Ультразвуковая оценка функций желудочков сердца: Учеб. пособие с грифом КС Хабаровск: Ред.-изд. Центр ИПКЦЗ, 2021. 96 с.
http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=1324U3S82T0E5G116&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&USES21ALL=1&S21STR=Глазун%2C%20Л%2E%20О%2E
- Глазун Л. О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. [Рекомендовано УМО]. Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКЦЗ, 2014. 145.
с.с.http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=1429U0S82T5E9G915&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&USES21ALL=1&S21STR=%2C%20Л%2E%20О%2E

6.1.3 Видеолекции и компьютерные презентации всех лекций.

6.1.4 Клинические лекции в журнале «Здравоохранение Дальнего Востока»:

- Глазун, Л. О. Диастолическая функция левого желудочка: современные подходы к ультразвуковой оценке / Л. О. Глазун, Е. В. Полухина; Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, г. Хабаровск // Здравоохранение Дал. Востока. 2018. № 2. Ст. 17. С. 82-85.
- Глазун, Л. О. Современная эхокардиографическая оценка легочной гипертензии и функции правого желудочка: научное издание / Л. О. Глазун; Ин-т повышения квалификации специалистов здравоохранения, г. Хабаровск. // Здравоохранение Дал. Востока. 2020. - № 4. -Ст. 19. С. 112-120.

6.2 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от Рыбаковой М.К. М.: Видар, 2018. 600 с. <http://vidar.ru/Product.asp?prdCode=0137p-1>
2. Глазун Л. О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. М. : Видар-М, 2019. - 288 с.
http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=1429U0S82T5E9G915&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=U=&USES21ALL=1&S21STR=616%2E12-007-073%2E43 Глава 1. Алгоритм ультразвуковой диагностики пороков сердца с.7-24
3. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.

4. Авдеев, С. Н. Легочная гипертензия / под ред. Авдеева С. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 608 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450000.html>
5. Бобров, А. Л. Клинические нормы. Эхокардиография / Бобров А. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458938.html>
6. Шляхто, Е. В. Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 816 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453971.html>

Дополнительная:

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике : В 5 т. Т.5 / Ред. В.В. Митьков, Ред. В.А. Сандриков. - М. : Видар-М, 2002. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=10281637906161412&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21ALL=%28%3C%2E%3EA%3DMи тина%2C%20И%2E%20Н%2E%24%3C%2E%3E%29*\(%3C.%3EA%3ДРЫБАКОВА%2C%20М%2E%20К%2E%3C.%3E\)&USES21ALL=0](http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&Z21ID=10281637906161412&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&C21COM=S&S21CNR=5&S21ALL=%28%3C%2E%3EA%3DMи тина%2C%20И%2E%20Н%2E%24%3C%2E%3E%29*(%3C.%3EA%3ДРЫБАКОВА%2C%20М%2E%20К%2E%3C.%3E)&USES21ALL=0)
2. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. 2-е изд. Доп. и расшир. М.: Эксмо, 2015. 456 с.
3. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. — М.: МЕДпресс-информ, 2010. 280 с.
4. Коков, Л. С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2011.- 688 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>
5. Алехин М.Н. Возможности и ограничения эхокардиографии в оценке легочного сосудистого сопротивления. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2019. № 1. С. 53–63. http://vidar.ru/article.asp?fid=USFD_2019_1_53
6. Алехин, М.Н. Эхокардиографическая оценка диастолической функции левого желудочка сердца у пациентов с сохранной фракцией выброса Кардиология. 2017. № 2. С. 40–45. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28791923>
7. Белевская А.А., Дадачева З.Х., Саидова М.А. и др. Возможности эхокардиографии в диагностике легочной гипертензии и оценке ремоделирования сердца. Лечебное дело. 2015; 1:111–121. <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ehokardiografii-v-diagnostike-legochnoy-gipertenzii-i-otsenke-remodelirovaniya-serdtsa>
8. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>
9. Алехин М.Н., Калинин А.О. Диастолическая функция левого желудочка: значение глобальной продольной деформации левого предсердия. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2020. № 3. С. 91–104. http://vidar.ru/Article.asp?fid=USFD_2020_3_91
10. Алехин М.Н. Значение эхокардиографии у пациентов с артериальной гипертензией. Кардиология. 2018. № 58(1). С. 90–100. http://vidar.ru/Article.asp?fid=USFD_2020_3_91
11. Степанова А.И., Алехин М.Н. Возможности и ограничения спекл-трекинг стресс-эхокардиографии. Сибирский медицинский журнал. 2019;34(1):10–17. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-1-10-17>
12. Алехин М.Н. Возможности и ограничения эхокардиографии в оценке давления в легочной артерии и правых камерах сердца. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2012. № 6. С. 105–116.

6.3 Клинические рекомендации

1. Рекомендации по количественной оценке структуры и функции камер сердца. Российский кардиологический журнал. 2012. 3 (95). Приложение: 1-28. https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/1697?locale=ru_RU
2. Стандартизация проведения трансторакальной эхокардиографии у взрослых: консенсус экспертов Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) и Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики (РАСФД) http://vidar.ru/Article.asp?fid=USFD_2021_2_63
3. Гипертензионная сосудистая болезнь легких, ассоциированная с врожденными пороками сердца у детей. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2016 г. Утверждены Ассоциацией сердечно-сосудистых хирургов России. 18 с. <http://racvs.ru/upload/iblock/2e0/2e0d6992a91d0287f1e2299532cd10ea.pdf>
4. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2020 г. Разработаны Российским кардиологическим обществом. 183 с. https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_HSN.pdf
5. Zaidi A., Knight D. S, Augustine D. X. et al. Echocardiographic assessment of the right heart in adults: a practical guideline from the British Society of Echocardiography. Echo Res Pract. 2020 Mar; 7(1): G19–G41. https://www.researchgate.net/publication/339567719_
6. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging J. Am. Soc. Echocardiogr. 2016; 29 (4): 277–314. https://asecho.org/wp-content/uploads/2016/03/2016_LVDiastolicFunction.pdf
7. Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V. et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging // J. Am. Soc. Echocardiogr. 2015; 28:1-39. <https://asecho.org/wp-content/uploads/2015/01/ChamberQuantification2015.pdf>

6.4 Периодические издания

- Ультразвуковая и Функциональная Диагностика <http://usfd.vidar.ru/>
- Медицинская визуализация <http://medvis.vidar.ru>
- Каталог статей РМЖ (Русский Медицинский Журнал) по теме Функциональная диагностика. <https://www.rmj.ru/articles/funktsionalnaya-diagnostika/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Клиническая физиология кровообращения <https://cfc-journal.com/>
- Кардиология – https://lib.ossn.ru/jour?locale=ru_RU

6.5 Информационно-электронные ресурсы

- Электронная информационно-образовательная среда Института:
 - Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ [http:// www.ipkszh.khv.ru](http://www.ipkszh.khv.ru)
 - Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipkszh.ru>
 - Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipkszh.ru>
 - Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»
<http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ
<http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине
<http://www.rasudm.org/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Сайт эхокардиографии. Медицинский сервер им. Антонио Мария Вальсальвы
<http://www.valsalva.ru/>

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсами и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Методологические аспекты эхокардиографии	Глазун Л.О. - заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный