

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт профессионального образования  
Кафедра терапии ИПО

«СОГЛАСОВАНО»  
Президент общественной  
организации «Самарская  
областная ассоциация врачей»  
профессор С.Н. Измалков

*С.Н. Измалков*  
« 07 » 11 2019г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦКМС -  
Проректор по учебной работе  
профессор Е.В. Авдеева

*Е.В. Авдеева*  
« 10 » 11 2019г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ  
по специальности «Функциональная диагностика» со сроком освоения 36 часов  
по теме «Современные аспекты эхокардиографии»**

«СОГЛАСОВАНО»  
Директор ИПО, профессор  
Е.А. Корымасов

*Е.А. Корымасов*  
« 07 » 11 2019г.

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании кафедры  
(протокол № 5 от  
« 06 » 11 2019г.)  
Заведующий кафедрой  
Профессор П.А. Лебедев

*П.А. Лебедев*  
« 06 » 11 2019г.

Самара 2019

Программа разработана в соответствии с требованиями Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 августа 2015 г. №599 «Об организации внедрения в подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным профессиональным программам» и Решением Ученого совета государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по вопросу: «Проблемы и перспективы дополнительного профессионального образования работников сферы здравоохранения» от 25.03.2016.

#### **Составители программы:**

1. Заведующий кафедрой терапии ИПО, доктор медицинских наук, профессор **Лебедев Петр Алексеевич**.
2. Доцент кафедры терапии ИПО, кандидат медицинских наук **Терешина Ольга Владимировна**

#### **Рецензенты:**

1. Профессор кафедры гериатрии и геронтологии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор медицинских наук, профессор **Захарова Наталья Олеговна**.
2. Профессор кафедры факультетской терапии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор медицинских наук **Симерзин Василий Васильевич**.

#### **Аннотация**

Эхокардиография является одним из ведущих методов диагностики поражений сердца. Совершенствование диагностической аппаратуры и появление новых методик требует от врача постоянного расширения знаний и навыков. Курс посвящен современным аспектам трансторакальной эхокардиографии, и включает в себя изучение новых мультипараметрических подходов к диагностике дисфункции миокарда, дифференциальной диагностике гипертрофий, поражения нативных и протезированных клапанов, заболеваний аорты. Особое внимание уделено разбору материала на основании клинических случаев.

**Контингент:** врачи функциональной диагностики, врачи ультразвуковой диагностики, кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, анестезиолог-реаниматологи

#### **Место проведения:**

- учебная комната кафедры терапии ИПО

- отделение функциональной диагностики Клиник СамГМУ
- учебно-производственный центр симуляционного обучения СамГМУ.

**Оборудование:** ультразвуковой сканер с рабочей станцией, ноутбук, мультимедийный проектор, симулятор для занятий по трансторакальной эхокардиографии

**Ответственный:** доцент кафедры терапии ИПО Терешина О. В.

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы в рамках имеющейся квалификации по теме «Современные аспекты эхокардиографии».

Трудоемкость освоения - 36 академических часов.

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- требования к итоговой аттестации;
- рабочая программа учебного модуля «Современные аспекты эхокардиографии»;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом. Структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема – на элементы. Для удобства пользования программой каждая его структурная единица кодируется.

Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся.

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача по теме «Современные аспекты эхокардиографии», его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными

характеристиками должностных работников в сфере здравоохранения.

Итоговая аттестация обучающихся по программе повышения квалификации по теме «Современные аспекты эхокардиографии» осуществляется посредством проведения зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целью и содержанием программы.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

Условия реализации программы включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по теме «Современные аспекты эхокардиографии»;
- б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:
  - учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
  - клинические базы в медицинских организациях;
- г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры терапии ИПО СамГМУ, реализующей дополнительные профессиональные программы;
- д) законодательство Российской Федерации.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты эхокардиографии» может реализовываться полностью или частично в форме стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ, УСПЕШНО ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ**

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

### **Характеристика профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения Программы**

У обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

#### **диагностическая деятельность:**

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем с использованием трансторакальной эхокардиографии (ПК-1);

**профилактическая деятельность:**

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

**психолого-педагогическая деятельность:**

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-3).

**Перечень знаний, умений и навыков врачей-терапевтов, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций**

**По окончании обучения врач должен знать:**

- Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении
- Эхокардиографическая оценка систолической функции левого и правого желудочков
- Дифференциальная диагностика гипертрофий
- Современная оценка диастолической функции. Оценка давления заполнения левого желудочка
- Эхокардиографическая оценка функции левого предсердия
- Эхокардиографическая оценка клапанных стенозов с позиций современных рекомендаций
- Эхокардиографическая оценка клапанных регургитаций с позиций современных рекомендаций
- Дисфункция протезированных клапанов
- Стандартизация протокола исследования в эхокардиографии

**По окончании обучения врач должен уметь:**

- оценивать камеры сердца
- оценивать функцию клапанов сердца
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

**По окончании обучения врач должен владеть:**

- навыком получения стандартизированных эхокардиографических позиций
- алгоритмом оценки поражения клапанов на основании современных рекомендаций
- алгоритмом оценки дисфункции миокарда
- навыком настройки аппаратуры, архивирования изображений
- оформлением медицинской документации, включая ее электронные варианты (электронная амбулаторная карта, история болезни).

**III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация по Программе проводится в виде зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик, профессиональных стандартов и настоящей Программы.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом данной Программы.

Лица, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

#### IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «Современные аспекты эхокардиографии»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	Профессиональные компетенции
1.	Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении	ПК1, ПК2, ПК3
2.	Эхокардиографическая оценка систолической функции левого и правого желудочков	ПК1, ПК2, ПК3
3.	Дифференциальная диагностика гипертрофий	ПК1, ПК2, ПК3
4.	Современная оценка диастолической функции. Оценка давления заполнения левого желудочка	ПК1, ПК2, ПК3
5.	Эхокардиографическая оценка функции левого предсердия	ПК1, ПК2, ПК3
6.	Эхокардиографическая оценка клапанных стенозов с позиций современных рекомендаций	ПК1, ПК2, ПК3
7.	Эхокардиографическая оценка клапанных регургитаций с позиций современных рекомендаций	ПК1, ПК2, ПК3
8.	Дисфункция протезированных клапанов	ПК1, ПК2, ПК3
9.	Стандартизация протокола исследования в эхокардиографии	ПК1, ПК2, ПК3

#### V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний в рамках имеющейся квалификации.

**Категории обучающихся:** врачи функциональной диагностики, врачи ультразвуковой диагностики, кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, анестезиолог-реаниматологи

**Трудоемкость обучения:** 36 часов.

**Режим занятий:** 7,2 академических часа в день.

**Форма обучения:** очная.

**Рабочая программа учебного модуля  
«Современные аспекты эхокардиографии»**

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	
1.	Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении	4	1		3	Текущий контроль
2.	Эхокардиографическая оценка систолической функции левого и правого желудочков	4	2		2	Текущий контроль
3.	Дифференциальная диагностика гипертрофий	4	2		2	Текущий контроль
4.	Современная оценка диастолической функции. Оценка давления заполнения левого желудочка	4	2		2	Текущий контроль
5.	Эхокардиографическая оценка функции левого предсердия	2	1		1	Текущий контроль
6.	Эхокардиографическая оценка клапанных стенозов с позиций современных рекомендаций	4	2		2	Текущий контроль
7.	Эхокардиографическая оценка клапанных регургитаций с позиций современных рекомендаций	4	2		2	Текущий контроль
8.	Дисфункция протезированных клапанов	6	2		4	Текущий контроль
9.	Стандартизация протокола исследования в эхокардиографии	4	2	2		Текущий контроль
<b>Итоговая аттестация</b>						Зачет
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	

**VI . ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПРОГРАММЫ**

Основное внимание уделяется практическим навыкам получения эхокардиографических позиций, стандартизации протокола с целью повышения качества выполнения исследования. Приоритетными являются разбор/обсуждение полученных диагностических данных в той или иной конкретной клинической ситуации. При этом используются активные способы обучения: разбор клинических случаев, обсуждение. Для

усиления интеграции профессиональных знаний и умений поощряется контекстное обучение. Акцент делается на освещение диагностических критериев, необходимых для принятия клинических решений. Во всех разделах Программы освещаются этические и психологические вопросы. Для оценки знаний используются тестовые задания, содержащие вопросы с несколькими вариантами ответов, прямые вопросы и клинические примеры, а также опросники для оценки отношения и практических навыков.

## **VII. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ**

Программа может реализовываться частично или полностью в форме стажировки. Она носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков;
- изучение организации и методики работ;
- участие в научно-практических конференциях, клинических и клиничко-анатомических конференциях.

Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания программы.

Освоение Программы в форме стажировки завершается итоговой аттестацией обучающихся, порядок которой определяется образовательной организацией, реализующей Программу дополнительного профессионального образования самостоятельно.

## **VIII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренной учебным планом.

Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **Список рекомендуемой литературы**

##### **а) основная литература:**

1. Клиническая эхокардиография. Второе издание - Шиллер Н.Б., Осипов М.А. М.: Изд.: Медпресс. – 2018.
2. Курс эхокардиографии. Ф.А. Флаксампф. Под общей редакцией академика РАН, профессора В.А.Сандрикова. «МЕДпресс-информ». 2016
3. The EACVI Textbook of Echocardiography. P. Lancellotti, 2018
4. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European

Association of Cardiovascular Imaging. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et al. Journal of the American Society of Echocardiography. 2015;28(1):1-39.e14. doi:10/bhj5

5. Клиническая Эхокардиография. Практическое руководство. Отто К. М.: - Логосфера (Изд). – 2005

**б) дополнительная литература**

1. Standardization of adult transthoracic echocardiography reporting in agreement with recent chamber quantification, diastolic function, and heart valve disease recommendations: an expert consensus document of the European Association of Cardiovascular Imaging. Galderisi M, Cosyns B, Edvardsen T, Cardim N, Delgado V, Di Salvo G, Donal E, Sade LE, Ernande L, Garbi M, Grapsa J, Hagendorff A, Kamp O, Magne J, Santoro C, Stefanidis A, Lancellotti P, Popescu B, Habib G; 2016–2018 EACVI Scientific Documents Committee; 2016–2018 EACVI Scientific Documents Committee. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2017 Dec 1;18(12):1301-1310.

**Периодические издания:** “Eur Heart J Cardiovasc Imaging”, “Journal of the American Society of Echocardiography”

**в) программное обеспечение:**

<http://www.medscape.com/>

<http://www.pubmed.com>

**г) электронные библиотечные системы:**

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-медиа ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)).
2. Электронная библиотечная система «ClinicalKey» издательства Elsevier.
3. Помощник врача.

**Контрольные вопросы  
по теме «Современные аспекты эхокардиографии»**

1. Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении
2. Эхокардиографическая оценка систолической функции левого и правого желудочков
3. Дифференциальная диагностика гипертрофий
4. Современная оценка диастолической функции. Оценка давления заполнения левого желудочка
5. Эхокардиографическая оценка функции левого предсердия
6. Эхокардиографическая оценка клапанных стенозов с позиций современных рекомендаций
7. Эхокардиографическая оценка клапанных регургитаций с позиций современных рекомендаций
8. Дисфункция протезированных клапанов
9. Стандартный протокол исследования в эхокардиографии

10. Настройка ультразвукового сканера. Методы улучшения качества изображения  
11. Возможные артефакты и методы их преодоления

### Примеры оценочных средств

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. К первичной митральной недостаточности приводят следующие состояния
  - a. ДКМП
  - b. Болезнь Барлоу
  - c. Фиброэластическая дегенерация
  - d. Кальцификация кольца МК
  - e. Дилатация левого предсердия
  - f. Ревматизм
  - g. Токсическая вальвулопатия
  - h. Эндокардит
  - i. Ишемическая кардиопатия
2. Согласно функциональной классификации механизма митральной регургитации, 11 тип по Carpentier характеризуется
  - a. Нормальное движение створок
  - b. Избыточное движение створок
  - c. Рестриктивное движение створок
3. Проплапс митрального клапана, не связанный с первичным поражением створок может определяться при
  - a. Гиперкинетичный левый желудочек (лихорадка, гемодиализ)
  - b. Перикардальный выпот
  - c. Токсическая вальвулопатия
  - d. Эндокардит
  - e. Ишемическая кардиопатия
  - f. Желудочковая экстрасистола
  - g. При назначении вазодилататоров
  - h. Проба Вальсальвы

4. Ретроградный систолический поток в легочных венах определяется при
  - a. Незначительной митральной регургитации
  - b. Умеренной митральной регургитации
  - c. Тяжелой митральной регургитации
4. В апикальной четырехкамерной позиции визуализируются:
  - a. Передне-септальная и нижне-боковая стенки левого желудочка
  - b. Нижне-септальная и передне-боковая стенки левого желудочка
  - c. Митральный и аортальный клапаны
  - d. Митральный и трикуспидальный клапаны
5. Для оценки количества створок аортального клапана подходит следующая позиция:
  - a. Парастеральная позиция, сечение по длинной оси левого желудочка
  - b. Парастеральная позиция, сечение по короткой оси левого желудочка на уровне папиллярных мышц
  - c. Парастеральная позиция, сечение по короткой оси аортального клапана
  - d. Супрастеральная позиция
6. Для оценки функции протезированных клапанов необходимо определение следующих показателей:
  - a. Безразмерный индекс (DVI, доплеровский индекс скоростей)
  - b. Эффективная площадь открытия протеза (ЕОА)
  - c. Средний градиент давления
7. Измерения фракции изгнания левого желудочка по методу Симпсона производят в следующих позициях:
  - a. Парастеральная позиция, сечение по короткой оси левого желудочка на уровне папиллярных мышц
  - b. Парастеральная позиция, сечение по длинной оси левого желудочка
  - c. Апикальная четырехкамерная позиция
  - d. Апикальная двухкамерная позиция
  - e. Апикальная трехкамерная позиция