

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

Принята

решением УМС ИПО
протокол № 1 от 18 января 2022
руководитель УМС ИПО

О.Н. Павлова

Утверждена

Ученым советом ИПО
протокол № 4 от 19 января 2022
председатель Ученого Совета ИПО

С.А. Палевская



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации врачей по специальности
«Функциональная диагностика»
со сроком освоения 36 часов по теме**

**«СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ
ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ»**

Разработчики:

Лебедев П. А. – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапии ИПО

Палевская С. А. – доктор медицинских наук, проректор по профессиональному образованию и межрегиональному взаимодействию – директор ИПО

Терешина О. В. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии ИПО

Паранина Е. В. - кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии ИПО

Павлова О. Н. – заведующий кафедрой физиологии с курсом безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф

Гуленко О. Н. – доцент кафедры физиологии с курсом безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ 36 ЧАСОВ ПО ТЕМЕ
«СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ
ЭХОКАРДИОГРАФИИ»**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме **«Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии»** заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций при оказании помощи пациентам с клапанной патологией.

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, а также качественное изменение профессиональных компетенций в области оказания помощи пациентам с клапанной патологией.

Трудоемкость освоения - 36 академических часов.

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме **«Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии»** являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме **«Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии»**;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- рабочая программа учебного модуля: «Специальные дисциплины»;
- организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме **«Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии»**;
- оценочные материалы и иные компоненты.

Содержание примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

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.

В примерную дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по теме **«Современные аспекты оценки клапанной патологии при**

эхокардиографии» включены планируемые результаты обучения. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача по специальности «Функциональная диагностика», его профессиональных знаний, умений, навыков. В рамках реализации данной программы возможно обучения врачей и других медицинских специальностей. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностей работников сферы здравоохранения.

В примерной дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по примерной дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» осуществляется посредством проведения зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Условия реализации примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- 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 и научных организациях;
- в) кадровое обеспечение реализации Программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры терапии ИПО образовательной организации, реализующей дополнительные профессиональные программы;
- г) законодательство Российской Федерации.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при 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 повышения квалификации, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей. Содержание стажировки определяется образовательными организациями, реализующими дополнительные образовательные программы, с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, а также содержания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии».

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ, УСПЕШНО ОСВОИВШИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА» СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ 36 ЧАСОВ ПО ТЕМЕ «СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ»

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования

на основе Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по специальности «Функциональная диагностика»¹ и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций врача, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы

В результате освоения программы дополнительного профессионального образования «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» врач должен будет усовершенствовать универсальные и профессиональные компетенции, включающие в себя:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- 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 функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

Характеристика новых профессиональных компетенций врача, формирующихся в результате освоения Программы

В результате освоения программы дополнительного профессионального образования «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» врач-функциональный диагност осваивает следующие профессиональные компетенции:

- способностью и готовностью применять современные аспекты диагностики клапанной дисфункции при трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии (ПК-1);
- способностью и готовностью применять новые мульти-параметрические подходы к диагностике поражений клапанов (ПК-2);
- способностью и готовностью к дифференциальной диагностике этиологии поражения, определению степени дисфункции нативных и протезированных клапанов (ПК-3).

Трудовые действия (функции):

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания

¹Приказ Минобрнауки России от 31.08.2014 N 1054 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.10.2014 N 34439).

Обобщенная трудовая функция: проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека			
А/01.8 Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой 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 исследованию состояния функции внешнего дыхания Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний

	эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания	Работать на диагностическом оборудовании Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние	Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей
--	--	---	--

		функции внешнего дыхания Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания	Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)
A/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиографии (далее - ЭКГ) с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной,	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторингирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторингирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторингирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в

системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб 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 исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии	нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторирование ЭКГ по Холтеру, длительное мониторирование артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторирование, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования,
--	---	---

	(трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиографии плода Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велозергометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов Анализ результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы	результатам исследования Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велозергометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять суточное и многосуточное мониторирование электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать	дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора Исследование поздних потенциалов сердца Режимы мониторирования ЭКГ (холтеровского мониторирования), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений Варианты длительного мониторирования артериального давления, программы анализа показателей Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское
--	---	---	--

		полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы	исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторингирования, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторингирования методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий
--	--	--	---

		и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечнососудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки Общее представление о методах исследования микроциркуляции Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии Методики подготовки пациента к исследованию Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы,
--	--	--

			оценка результатов, оформление заключения Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
А/03.8 Проведение исследования и оценка состояния функции нервной системы	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами электроэнцефалографии (далее - ЭЭГ), электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии 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 исследованию состояния функции нервной системы Проведение ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии,	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями нервной системы (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы, в том числе: методами ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Определять медицинские показания	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология центральной и периферической нервной системы, особенности функционирования нервной системы у лиц разного возраста, в том числе детей Принципы и диагностические

паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов исследования головного мозга Проведение и интерпретация ЭЭГ и видеоэлектроэнцефалограмм, оформление протокола исследования и оформление заключения Проведение ЭЭГ с функциональными нагрузками и интерпретация электроэнцефалограммы при функциональных пробах Проведение электромиографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов Проведение реоэнцефалографии с функциональными нагрузками и лекарственными пробами, интерпретация результатов Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования нервной системы Освоение новых методов исследования нервной системы	для оказания медицинской помощи детям и взрослым в неотложной форме при заболеваниях нервной системы Работать на диагностическом оборудовании Проводить исследования нервной системы методами ЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты Выявлять по данным ЭЭГ общемозговые, локальные и другие патологические изменения, составлять описание особенностей электроэнцефалограмм, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Использовать в процессе анализа ЭЭГ по медицинским показаниям компьютерные количественные методы обработки ЭЭГ, в том числе, спектральный, когерентный анализ с топографическим картированием, методику трехмерной локализации источника патологической активности Выполнять регистрацию ЭЭГ согласно протоколу подтверждения смерти мозга Работать с компьютерными программами	возможности методов исследований нервной системы, в том числе: ЭЭГ, электромиографии, регистрации вызванных потенциалов, реоэнцефалографии, в том числе компьютерной реоэнцефалографии, ультразвукового исследования головного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов, паллестезиометрии, транскраниальной магнитной стимуляции (далее - ТМС) головного мозга, нейросонографии, термографии, стабиллометрии Принципы и диагностические возможности ЭЭГ, совмещенной с видеомониторингом Принципы регистрации моторных вызванных потенциалов (далее - ВП), регистрации соматосенсорных ВП, регистрации ВП коры головного мозга одной модальности (зрительных, когнитивных, акустических стволовых), теста слуховой адаптации, исследования коротколатентных, среднелатентных и длиннотатентных ВП, вызванной отоакустической эмиссии Принципы и диагностические возможности магнитной стимуляции головного мозга, спинномозговых и периферических нервов Принципы и диагностические возможности методов компьютерной паллестезиометрии, компьютерной термосенсометрии, компьютерного инфракрасного термосканирования, транскутанной оксиметрии, инфракрасной термографии
--	---	---

		обработки и анализа ЭЭГ, видеоЭЭГ, электромиографии, реоэнцефалографии, паллестезиометрии, магнитной стимуляции головного мозга, нейросонографии, регистрации вызванных потенциалов	Принципы и диагностические возможности мультимодального интраоперационного нейрофизиологического мониторинга Принципы и диагностические возможности полисомнографического исследования, электроокулографии Принципы предварительной подготовки нативной электроэнцефалограммы для выполнения количественных методов анализа ЭЭГ (спектрального, когерентного, трехмерной локализации), включая режимы фильтрации Принципы метода и диагностические возможности электромиографии (далее - ЭМГ) игольчатой, ЭМГ накожной, ЭМГ стимуляционной: срединного нерва, локтевого нерва, лучевого нерва, добавочного нерва, межреберного нерва, диафрагмального нерва, грудных нервов, ЭМГ игольчатыми электродами крупных мышц верхних и нижних конечностей, лица, локтевого, лучевого, добавочного межреберного нервов, электродиагностики (определение электровозбудимости - функциональных свойств - периферических двигательных нервов и скелетных мышц, лицевого, тройничного нервов и мимических и жевательных мышц) Принцип проведения пробы с ритмической стимуляцией для оценки нейромышечной передачи Принципы и диагностические возможности методов нейросонографии, ультразвукового исследования головного
--	--	--	---

			мозга (эхозцефалография (А-режим), транстемпоральная ультрасонография (В-режим)), ультразвукового исследования головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования кровотока (флоуметрия) в артериях головного мозга интраоперационного, ультразвукового исследования спинного мозга, ультразвукового исследования периферических нервов Принципы и диагностические возможности ЭЭГ с функциональными пробами, мониторинг ЭЭГ, в том числе в условиях отделения реанимации и операционной, методика оценки их результатов Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование нервной системы, правила его эксплуатации Особенности проведения исследований и оценки состояния функции нервной системы у детей Методика подготовки пациента к исследованию Основные клинические проявления заболеваний центральной и периферической нервной системы Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях нервной системы МКБ
А/04.8 Проведение исследования и	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента	Медицинские показания и медицинские противопоказания к

оценка состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения	пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб 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 исследованиям состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения Интерпретация полученных результатов, клиническая оценка, составление программы дальнейшего исследования пациента для постановки диагноза и определения тактики лечения и реабилитации Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследования Освоение новых методов исследования	с заболеваниями пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, как в состоянии покоя, так и при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Проводить функциональные пробы и интерпретировать результаты Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования Работать с компьютерными программами обработки и анализировать результаты	проведению исследований и оценке состояния функции пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения с использованием методов функциональной диагностики, в том числе при проведении функциональных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения, особенности функционирования этих систем у лиц разного возраста, в том числе у детей Принципы и диагностические возможности методов, основанных на физических факторах, в том числе механических, электрических, ультразвуковых, световых, тепловых Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование, правила его эксплуатации Правила подготовки пациента к исследованию Основные клинические проявления заболеваний пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения Медицинские показания к оказанию медицинской помощи в неотложной форме
--	--	--	---

			Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи при заболеваниях пищеварительной, мочеполовой, эндокринной систем, органов кроветворения МКБ
А/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения	Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов (их законных представителей), находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни Формирование у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек Формирование у пациентов позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья	Проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди населения, пациентов (их законных представителей), находящихся в подчинении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни Оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента Проводить обучение пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек Пользоваться методами физического воспитания, дифференцированно применять разнообразные средства и формы физической культуры Формировать у пациентов (их законных представителей) позитивное медицинское поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья	Определение понятия "здоровье", его структура и содержание, закономерности формирования здорового образа жизни, а также факторы риска возникновения распространенных заболеваний Дифференциация контингентных групп населения по уровню здоровья и виды профилактики Основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования Социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикомании, основные принципы их профилактики Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний Система физического воспитания и физиологическое нормирование двигательной активности подростков, взрослых Теоретические основы рационального питания Нормы физиологических потребностей в пищевых

			веществах и энергии для различных групп населения Принципы лечебного питания
А/06.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	Составление плана работы и отчета о своей работе Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности	Составлять план работы и отчет о своей работе Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Сохранять врачебную тайну при использовании в работе персональных данных пациентов Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требования пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом	Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "функциональная диагностика" Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Требования правил внутреннего трудового распорядка, пожарной безопасности, охраны труда, санитарно-противоэпидемического режима, конфликтологии Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "функциональная диагностика"
А/07.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу	Распознавать состояние, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации	Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации

	жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)) Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе при клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)) Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	
--	--	--	--

Перечень знаний, умений и навыков врача, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончании обучения врач должен знать:

1.

Общие знания:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;
- принципы организации медицинской помощи в медицинских организациях и амбулаторно-поликлинических учреждениях, организациях скорой и неотложной медицинской помощи;
- правовые вопросы в деятельности врача;
- вопросы медицинской этики и деонтологии;
- деятельность учреждений здравоохранения и врача в условиях страховой медицины;
- социально-психологические вопросы управленческого труда в здравоохранении;
- методы клинического (анамнез, физические методы исследования), лабораторного и инструментального исследования.

2. Специальные знания:

- Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении
- 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:

- Определять степень стеноза нативных и протезированных клапанов
- Определять степень недостаточности нативных и протезированных клапанов
- Определять патофизиологический механизм поражения клапана

- Определять этиологию поражения
- Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

По окончании обучения врач должен владеть:

- навыком определения степени клапанных дисфункций
- 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 примерной дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» проводится в форме 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 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии».

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

РАЗДЕЛ «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии»

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.	Оценка гемодинамики при эхокардиографии. Принципы определения клапанных стенозов. Принципы определения клапанной недостаточности.
2.	Роль ЧПЭХОКГ, 3D визуализации и стресс-эхокардиография при оценке клапанной патологии
3.	Митральный клапан. Клапанный аппарат митрального клапана. Недостаточность митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению Стеноз митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению.
4.	Аортальный клапан. Анатомия, размеры и конфигурация восходящего отдела аорты. Недостаточность аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению Стеноз аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Низко-градиентный аортальный стеноз. Роль стресс-эхокардиографии и других методов визуализации.
5.	Трикуспидальный клапан. Клапанный аппарат трикуспидального клапана. Недостаточность трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению. Стеноз трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза
6.	Клапан легочной артерии. Анатомия, физиология. ВПС, сочетающиеся с поражением клапана легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению. Стеноз клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Инфундибулярный стеноз.
7.	Протезированные клапаны. Принципы оценки. Основные причины дисфункции протеза. Диагностика обструкции протеза. Диагностика патологической регургитации. Несоответствие протез-пациент.

**V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИМЕРНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ 36 ЧАСОВ ПО ТЕМЕ
«СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ
ЭХОКАРДИОГРАФИИ»**

Цель: удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей к меняющимся условиям профессиональной деятельности, а также совершенствование профессиональных компетенций при оказании помощи пациентам кардиологического профиля в рамках имеющейся квалификации по специальности «Функциональная диагностика».

Категория обучающихся: врачи-функциональные диагносты

Трудоемкость обучения: 36 академических часов.

Режим занятий: 7,2 академических часа в день

Форма обучения: очная

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	Самост. работа	
1	Оценка гемодинамики при эхокардиографии. Принципы определения клапанных стенозов. Принципы определения клапанной недостаточности.	5	2	-	3	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль
2	Роль ЧПЭХОКГ, 3D визуализации и стресс-эхокардиография при оценке клапанной патологии	5	2	2	1	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль
3	Митральный клапан. Клапанный аппарат митрального клапана. Недостаточность митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению. Стеноз митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению.	5	3	-	2	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль
4	Аортальный клапан. Анатомия, размеры и	5	3	-	2	-	Решение ситуационных задач,

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	Самост. работа	
	конфигурация восходящего отдела аорты. Недостаточность аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению Стеноз аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Низко-градиентный аортальный стеноз. Роль стресс-эхокардиографии и других методов визуализации.						тестовый контроль
5	Трикуспидальный клапан. Клапанный аппарат трикуспидального клапана. Недостаточность трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению. Стеноз трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза	4	2	-	2	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль
6	Клапан легочной артерии. Анатомия, физиология. ВПС, сочетающиеся с поражением клапана легочной артерии. Недостаточность клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка	4	2	-	2	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	Самост. работа	
	степени недостаточности. Показания к оперативному лечению. Стеноз клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Инфундибулярный стеноз.						
7	Протезированные клапаны. Принципы оценки. Основные причины дисфункции протеза. Диагностика обструкции протеза. Диагностика патологической регургитации. Несоответствие протез-пациент.	6	2	-	4	-	Решение ситуационных задач, тестовый контроль
	Зачет	2	-	-	2	-	Тестовый контроль

* ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия, ЛЗ - лабораторные занятия, ОСК – обучающий симуляционный курс

**VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
 ПРИМЕРНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
 «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»
 СО СРОКОМ ОСВОЕНИЯ 36 ЧАСОВ ПО ТЕМЕ
 «СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ
 ЭХОКАРДИОГРАФИИ»**

При организации и проведении учебных занятий необходимо иметь учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности, соответствующие материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки. Кадровое обеспечение реализации Программы должно соответствовать требованиям штатного расписания кафедры терапии ИПО, реализующей дополнительные профессиональные программы.

Условия реализации примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме «Современные аспекты оценки клапанной патологии при эхокардиографии» включают:

а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности, в том числе в ЭИОС университета;

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 и научных организациях в зависимости от условий оказания медицинской помощи по профилю «функциональная диагностика» в амбулаторных условиях (в условиях, не предусматривающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение); в дневном стационаре (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); в стационарных условиях (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

VII. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ

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

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

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

Содержание реализуемой Программы и (или) отдельных ее компонентов (модулей), практик, стажировок должно быть направлено на достижение целей Программы, планируемых результатов ее освоения.

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

Стажировка заключается в отработке навыков использования медицинских информационных систем.

VIII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании - удостоверение о повышении квалификации².

² Часть 10 статьи 60 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Тематика контрольных вопросов для текущего (устного) контроля:

1. Оценка гемодинамики при эхокардиографии. Принципы определения клапанных стенозов
2. Принципы определения клапанной недостаточности.
3. ЧПЭХОКГ, 3D визуализация, стрессэхокардиография
4. Митральный клапан. Клапанный аппарат митрального клапана.
5. Недостаточность митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению
6. Стеноз митрального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению.
7. Аортальный клапан. Анатомия, размеры и конфигурация восходящего отдела аорты.
8. Недостаточность аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению
9. Стеноз аортального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Низко-градиентный аортальный стеноз. Роль стресс-эхокардиографии и других методов визуализации.
10. Трикуспидальный клапан. Клапанный аппарат трикуспидального клапана.
11. Недостаточность трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению.
12. Стеноз трикуспидального клапана. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза.
13. Клапан легочной артерии. Анатомия, физиология. ВПС, сочетающиеся с поражением клапана легочной артерии.
14. Недостаточность клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени недостаточности. Показания к оперативному лечению
15. Стеноз клапана легочной артерии. Этиология, патофизиология поражения. Оценка степени стеноза. Показания к оперативному лечению. Инфундибулярный стеноз.
16. Протезированные клапаны. Принципы оценки. Основные причины дисфункции протеза. Диагностика обструкции протеза. Диагностика патологической регургитации. Несоответствие протез-пациент. Понятие о мульти-параметрическом эхокардиографическом изображении
17. Дисфункция протезированных клапанов
18. Стандартный протокол исследования в эхокардиографии
19. Настройка ультразвукового сканера. Методы улучшения качества изображения
20. Возможные артефакты и методы их преодоления

Примеры тестовых заданий, выявляющих практическую подготовку врача

1. Толщина стенки миокарда левого желудочка у больных с дилатационной кардиомиопатией:
а) увеличена
б) увеличена или нормальная
в) уменьшена
г) уменьшена или нормальная
Ответ: г
2. Показатель фракции укорочения волокон миокарда при дилатационной кардиомиопатии равен:
а) 70%
б) 50%

- в) 30%
 - г) Менее 30%
 - д) Более 50%
- Ответ: г

3. В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях

- а) прямой
- б) боковой
- в) левой косой
- г) правой косой

Ответ: а

4. Размер полости левого желудочка в конце диастолы при дилатационной кардиомиопатии составляет:

- а) 45-56 мм
- б) более 56 мм
- в) 40-35 мм
- г) 30-35 мм

Ответ: б

5. Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии на фоне адекватной терапии изменяется следующим образом:

- а) остаётся неизменным
- б) составляет 50-70%
- в) уменьшается
- г) возрастает

Ответ: г

6. Эхокардиографическими признаками дилатационной кардиомиопатии являются:

- а) дилатация всех камер сердца
- б) диффузное нарушение сократимости
- в) увеличение расстояния от пика Е-точки максимального диастолического открытия — до межжелудочковой перегородки
- г) наличие митральной и трикуспидальной регургитации
- д) верно все

Ответ: д

7. Перегородочные линии Керли наиболее характерны

- а) при нормальном легочном кровотоке
- б) при венозном застое в малом круге кровообращения
- в) при гиповолемии
- г) при гиперволемии

Ответ: в

8. Обеднение сосудистого рисунка легких характерно

- а) для недостаточности митрального клапана
- б) для тетрады Фалло
- в) для дефекта межжелудочковой перегородки
- г) для открытого артериального протока

Ответ: б

9. Узурь ребер характерны

- а) для праволежащей аорты
 - б) для двойной дуги аорты
 - в) для коарктации аорты
 - г) для стеноза устья аорты
- Ответ: в

10. Гипертрофия правого желудочка наблюдается
- а) при стенозе устья аорты
 - б) при недостаточности аортального клапана
 - в) при коарктации аорты
 - г) при митральном стенозе
- Ответ: г

11. При эхокардиографии толщина стенки правого желудочка, измеренная в конце диастолы у здорового человека, составляет:
- а) до 5 мм
 - б) до 10 мм
 - в) до 2 мм
 - г) до 12 мм
- Ответ: а

12. При эхокардиографии форма систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка характеризуется:
- а) смещением пика скорости в первую половину систолы
 - б) смещением пика скорости во вторую половину систолы
 - в) обычной формой потока
 - г) уменьшением скорости потока
- Ответ: б

13. Узурь ребер характерны
- а) для дефекта межжелудочковой перегородки
 - б) для открытого артериального протока
 - в) для коарктации аорты
 - г) для стеноза устья аорты
- Ответ: в

14. При эхокардиографическом исследовании незначительный субаортальный стеноз диагностируют по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:
- а) 5-10 мм рт ст.
 - б) 10-30 мм рт ст.
 - в) 30-50 мм рт ст.
 - г) более 50 мм рт ст.
- Ответ: б

15. Умеренный субаортальный стеноз диагностируют при эхокардиографическом исследовании по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:
- а) 5-10 мм рт ст.
 - б) 10-30 мм рт ст.
 - в) 30-50 мм рт ст.

г) более 50 мм рт ст.

Ответ: в

16. Значительный субаортальный стеноз при эхокардиографическом исследовании диагностируют по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:

а) 5-10 мм рт ст.

б) 10-30 мм рт ст.

в) 30-50 мм рт ст.

г) более 50 мм рт ст.

Ответ: г

17. Оптимальной позицией для оценки состояния комиссур створок аортального клапана при эхокардиографическом исследовании является:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

б) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

г) апикальная пятикамерная позиция

д) апикальная двухкамерная позиция

Ответ: б

18. Оптимальной позицией для оценки состояния ствола и ветвей легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

б) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

г) апикальная пятикамерная позиция

д) апикальная двухкамерная позиция

Ответ: б

19. Оптимальной позицией для оценки состояния ствола левой и правой коронарных артерий при эхокардиографическом исследовании является:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

б) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

г) апикальная пятикамерная позиция

д) апикальная двухкамерная позиция

Ответ: б

20. Кровоток в выносящем тракте правого желудочка при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

б) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

г) апикальная пятикамерная позиция

д) апикальная двухкамерная позиция

Ответ: б

21. Струю трикуспидальной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

б) апикальная 4-х камерная позиция

в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

д) апикальная двухкамерная позиция

Ответ: б

22. Состояние межпредсердной перегородки оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

б) апикальная четырехкамерная позиция

в) субкостальная четырехкамерная позиция

г) все вышеперечисленные

Ответ: г

23. Для оптимальной визуализации и оценки состояния митрального клапана при эхокардиографическом исследовании служит:

а) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

б) супрастеральная короткая ось

в) супрастеральная длинная ось

г) парастеральная — длинная ось левого желудочка

д) парастеральная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц.

Ответ: г

24. Для оптимальной визуализации и оценки состояния дуги аорты при эхокардиографическом исследовании служат:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

б) супрастеральная короткая ось

в) супрастеральная длинная ось

г) парастеральная длинная ось левого желудочка

д) парастеральная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

е) верно А и Г

ж) верно Б и В)

Ответ: ж

25. Для оптимальной визуализации и оценки состояния папиллярных мышц при эхокардиографическом исследовании служит:

а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты

б) супрастеральная короткая ось

в) супрастеральная длинная ось

г) парастеральная длинная ось левого желудочка

д) парастеральная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

Ответ: д

Примеры ситуационных задач, выявляющих практическую подготовку врача

Задача 1. Больной 56 лет. Диагноз ИБС 8 лет, постинфарктный кардиосклероз два года назад. Что возможно оценить на ЭХОКГ?

Эталон ответа:

- глобальную сократимость миокарда ЛЖ
- диастолическую функцию ЛЖ и ПЖ
- локальную сократимость миокарда

Задача 2. Больная З., 76 лет. При суточном мониторировании ЭКГ установлено: ЧСС средняя днём – 72 уд/мин, средняя во время ночного сна – 75 уд/мин. За время обследования наблюдался синусовый ритм с ЧСС от 57 до 102 (средняя – 73). На фоне данного ритма зарегистрированы:

- 1) блокированные предсердные экстрасистолы, всего 24, днём – 22, ночью – 2;
- 2) одиночные желудочковые мономорфные экстрасистолы, всего 22, днём – 14, ночью – 8;
- 3) одиночные предсердные экстрасистолы, всего 1103, днём – 613, ночью – 490;
- 4) парные предсердные экстрасистолы, всего 67, днём – 43, ночью – 24;
- 5) групповые предсердные экстрасистолы, всего 10, днём – 7, ночью – 3;
- 6) предсердный ускоренный ритм, всего 6, днём – 3, ночью – 3.

Изменения ST-T: не обнаружены.

Дайте заключение по результатам суточного мониторирования ЭКГ.

Ответ: Наблюдается синусовый ритм с умеренной брадикардией днём. Эктопическая активность миокарда желудочков в пределах нормы. Повышена эктопическая активность миокарда предсердий в виде патологического количества одиночных, в том числе, блокированных, парных и групповых предсердных экстрасистол, а также эпизодов предсердных ритмов. Достоверных признаков коронарогенной ишемии не выявлено.

Задача 3. Больной О., 33 лет. Лечения не получает. При проведении суточного мониторирования артериального давления (СМАД) установлено днём среднее систолическое АД (САД) 120 мм рт.ст., среднее диастолическое АД (ДАД) 78 мм рт.ст.; ночью среднее САД 113 мм рт.ст., среднее ДАД 75 мм рт.ст. В дневные часы индекс времени (ИВ) САД 2%, ДАД 8%; в ночные часы ИВ САД 1%, ДАД 51%. Значения вариабельности в дневные часы САД 10 мм рт.ст., ДАД 9 мм рт.ст.; в ночные часы САД 8 мм рт.ст., ДАД 8 мм рт.ст. Степень ночного снижения САД 6%, ДАД 4%. Дайте заключение по результатам исследования.

Ответ:

В дневные часы: средние САД и ДАД – в пределах нормы; показатели нагрузки давлением по ИВСАД и ИВДАД – в норме; значения вариабельности САД и ДАД – в пределах нормы.

-В ночные часы: среднее САД – в норме, среднее ДАД – повышенное; показатели нагрузки давлением по ИВСАД в норме, по ИВДАД – повышенное; значения вариабельности САД и ДАД – в пределах нормы.

-Суточный ритм АД: для САД и ДАД – недостаточное ночное снижение АД (нондиппер).

-По данным СМАД – умеренная ночная диастолическая гипертензия.

Задача 4. Больной С., 24 лет. Исходные данные: АД 110/60 мм рт.ст., ЧСС 100 уд. в 1 мин. Макс. АД 180/40 мм рт.ст., ЧСС 173 уд. в 1 мин. Дана непрерывно возрастающая нагрузка 30-60-90-120 Вт. Проба выполнена полностью. Патологической динамики по сегменту ST не зарегистрировано. Достигнуто 100% PWC (173). Период реституции по АД и ЧСС – без особенностей (1 минута).

Вопросы:

1.Оценить пробу (положительная, отрицательная, неинформативна). При положительной пробе рассчитать ДП, определить функциональный класс стенокардии.

2.Оценить ТФН.

3.Оценить тип сосудистой реакции.

Ответ:

1. ВЭМ проба отрицательная.
2. ТФН (120 Вт) – высокая.
3. Тип сосудистой реакции – дистонический.

Задача 5. Больная А., 52 лет, жалобы на давящие боли за грудиной при физической нагрузке. Исходно на ЭКГ слабоотрицательные зубцы Т в V1-V4. Какую медикаментозную пробу необходимо назначить данному больному? Какие изменения на ЭКГ произойдут у больного миокардиодистрофией?

Ответ: Проба с калием. Произойдет нормализация ЭКГ

Перечень литературных источников для самоподготовки:

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

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.
2. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, Enriquez-Sarano M, Foster E, Grayburn PA, Hahn RT, Han Y, Hung J, Lang RM, Little SH, Shah DJ, Shernan S, Thavendiranathan P, Thomas JD, Weissman NJ. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. J Am Soc Echocardiogr. 2017 Apr;30(4):303-371. doi: 10.1016/j.echo.2017.01.007. Epub 2017 Mar 14. PMID: 28314623.
3. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Edvardsen T, Goldstein S, Lancellotti P, LeFevre M, Miller F Jr, Otto CM. Recommendations on the Echocardiographic Assessment of Aortic Valve Stenosis: A Focused Update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2017 Apr;30(4):372-392. doi: 10.1016/j.echo.2017.02.009. PMID: 28385280.

Программное обеспечение

При проведении занятий по дисциплине используется следующее общесистемное и прикладное программное обеспечение:

- программные средства общего назначения: Microsoft Window, Microsoft Office.

Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека
2. Международная классификация болезней МКБ-10. Электронная версия
3. Univadis.ru - ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения

Информационно-образовательные ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
2. Федеральный портал "Российское образование"
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Информационная справочная система:

www.consultant.ru – Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Электронные библиотечные системы.

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru/
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
4. Педагогическая библиотека -www.pedlib.ru
5. Психолого-педагогическая библиотека - [www. Koob.ru](http://www.Koob.ru)
6. Педагогическая библиотека -www.metodkabinet.eu