



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт дополнительного профессионального образования

Кафедра клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии

«УТВЕРЖДЕНО»
На заседании ученого совета ИДПО
№ 8 от 23 октября 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Директор института дополнительного
профессионального образования СтГМУ,
доцент

А.Я. Сохач
23 октября 2019 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
по специальности «Ультразвуковая диагностика»**

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ЦИКЛА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических
сосудов»**

Всего часов - 36 часов (1 неделя)

аудиторных:
лекций – **8 час.**
практических занятий – **26 час.**

из них

внеаудиторных:
ДОТ - 2 час.

Форма обучения: очная с использованием ДОТ
Режим занятий: 6 часов в день
Отчетность: зачет

Ставрополь, 2019 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» обсуждена и одобрена на заседании кафедры клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии.

«23» сентября 2019 года, протокол № 524

Заведующий кафедрой клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии д.м.н., профессор _____ Г.Я. Хайт.

Одобрена Учебно-методической комиссией ИДПО

« ____ » « _____ » 2019 года.

Председатель УМК _____ проф. Плугина М.И.

Согласована:

Декан факультета _____ проф. Агранович Н.В.

Рецензенты:

1. _____

2. _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

Актуальность программы «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов». Создание теоретического и практического фундамента для постепенного перехода врачей от уровня знания к уровню умения, готовых к самостоятельной работе с учетом потребностей органов практического здравоохранения, ориентированных на работу в условиях рыночной экономики.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» разработана с учетом требований:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный закон от 21 ноября 2011г. № 323–ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 3 августа 2012 г. № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным программам в образовательных и научных организациях»;

- Приказ Минздравсоцразвития России № 541н от 23 июля 2010 г «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 октября.2015 г. №707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;

- Приказ Минздравсоцразвития России от 7 октября 2008 г. № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;

- Типовой программы дополнительного профессионального образования врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» составлена на основании «Типовой программы дополнительного профессионального образования врачей по ультразвуковой диагностике» Государственного образовательного учреждения дополнительного образования «Российская медицинская академия последипломого образования» (заведующий кафедрой д.м.н., проф. В.В.Митьков) при участии сотрудников методического отдела ГОУ ДПО РМАПО (начальник отдела Н.Н.Курбаналиева), Москва, ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2007 г.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации),

утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 года № 1053.

Цель дополнительной профессиональной программы.

Дополнительная профессиональная программа направлена на совершенствование знаний, умений и трудовых действий, необходимых для осуществления деятельности в области ультразвуковой диагностики:

– Проведение ультразвуковых исследований магистральных и периферических сосудов.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы повышения квалификации «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» слушатель должен приобрести знания, умения и владения, необходимые для совершенствования профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 года № 1053;

В соответствии с требованиями специальности врач ультразвуковой диагностики должен знать и уметь:

1. Общие знания:

- Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура;
- Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи;
- Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей;
- Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей;
- Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы;

2. Общие умения:

- выявлять общие и специфические признаки заболевания;
- определять показания для дополнительных консультаций специалистов или для госпитализации;
- оформлять медицинскую документацию, утвержденную в установленном порядке.

3. Специальные знания и умения:

Врач ультразвуковой диагностики должен знать принципы устройства аппаратуры, на которой работает, правила ее эксплуатации, методику получения с помощью этой аппаратуры диагностических параметров и написать по ним заключение;

Структура дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» состоит из требований к результатам освоения программы, требований к итоговой аттестации, учебно-тематического плана, календарного учебного графика, содержания программы, условий обеспечения реализации программы: учебно-методического, материально-технического. В структуру дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по программе «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» включен перечень основной и дополнительной литературы.

В содержании дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и

периферических сосудов» предусмотрены необходимые знания и практические умения по специальности ультразвуковая

диагностика.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических
сосудов»**

В результате освоения программы ПК «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» у слушателя должны быть усовершенствованы профессиональные (ПК) компетенции. Нумерация компетенций здесь и далее приведена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 года № 1053.

Программа направлена на совершенствование **профессиональных компетенций (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 (ПК-5);
- готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

**Перечень знаний, умений и владений
слушателей по окончании обучения**

Врач-специалист по ультразвуковой диагностике должен знать (ЗН):

**ЗН-1. ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА
ИССЛЕДОВАНИЯ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА
Физические свойства ультразвука.**

Волны и звук

Поперечная и продольная волна

Длина волны

Частота волны

Период

Скорость распространения волны

Амплитуда

Интенсивность

Импульсный ультразвук

Непрерывная волна

Генерирование импульсов

Частота повторения импульсов

Продолжительность импульса

Фактор занятости

Пространственная протяженность импульса

Амплитуда и интенсивность

Мощность

Площадь потока

Затухание ультразвуковой волны

Факторы затухания

Коэффициент затухания

Отражение и рассеивание

Перпендикулярное падение ультразвукового луча

Коэффициент интенсивности отражения

Коэффициент интенсивности прохождения

Соединительная среда

Падение ультразвукового луча под углом

Рефракция

Рассеивание

Зеркальное отражение

Обратное рассеивание

Определение расстояния с помощью ультразвука

Датчики и ультразвуковая волна.

Датчики

Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука

Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты.

Одно- и многоэлементные датчики

Резонансная частота

Устройство ультразвукового датчика

Ультразвуковая волна и ее фокусировка

Ближняя и дальняя зоны

Способы фокусировки ультразвуковой волны

Зона фокуса, ее протяженность

Разрешающая способность

Выбор рабочей частоты датчика

Фронтальное разрешение

Осевое разрешение

Контрастное разрешение

Устройство ультразвукового прибора.

Генератор импульсов

Приемник

Усиление

Компенсация тканевого поглощения

Демодуляция

Сжатие

Динамический диапазон

Аналоговая память

Цифровая память

Бистабильное представление изображения

Серая шкала

Монитор

А-тип развертки изображения

В-тип развертки изображения

М-тип развертки изображения

Датчики, работающие в режиме реального времени

Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые)

Электронные линейные датчики

Электронные секторные датчики

Электронные конвексные датчики

Ротационные механические датчики

Плотность линий
Эффект Доплера
Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны
Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука
Контрольный объем
Спектральный анализ
Цветовая доплеровская визуализация
Энергетический доплер

Артефакты.

Артефакты и причины их возникновения
Виды артефактов

Новые направления в ультразвуковой диагностике.

Трехмерная эхография
Контрастная эхография
Внутриполостная эхография

3Н-2. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.

Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.

Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи.
Строение и расположение общей, наружной и внутренней сонных артерий; позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий; базилярных артерий.
Строение и расположение яремной и брахиоцефальных вен.
Взаимоотношение магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами.
Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи.
Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами.
Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи.
Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи.
Визуализация магистральных артерий и вен головы на шее в В-режиме.
Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий; базилярных артерий.
Идентификация яремной и брахиоцефальных вен.
Эхоструктура и эхогенность стенок магистральных артерий и вен головы и шеи.
Эхоструктура и эхогенность просвета магистральных артерий и вен головы и шеи.
Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы на шее.
Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании.
Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом доплеровском исследовании.
Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи.
Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.
Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.

Атеросклеротическое поражение.
Аневризма.
Деформации.
Артерио-венозные шунты.
Опухоли каротидного синуса.
Васкулит (артериит).
Травматическое повреждение.
Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.
Тромбофлебит.
Тромбоз.
Артерио-венозные шунты.
Синдром верхней полой вены.
Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.
Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей.
Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.

Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.

Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Строение и расположение брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
Строение и расположение брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
Взаимоотношение артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами.
Ультразвуковая анатомия артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями.
Технология ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей.
Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей.
Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей.
Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей.
Визуализация магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме.
Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен.
Эхоструктура и эхогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Эхоструктура и эхогенность просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном доплеровском исследовании.
Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом доплеровском исследовании.
Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей.

Ультразвуковая диагностика аномалий развития артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.

Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.

Атеросклеротическое поражение.

Аневризма.

Деформации.

Артерио-венозные шунты.

Васкулит (артериит).

Травматическое повреждение.

Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.

Тромбофлебит.

Тромбоз.

Артерио-венозные шунты.

Синдром верхней и нижней полой вены.

Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей.

Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей у детей.

Альтернативные методы диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей.

Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Анатомия и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии).

Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Ультразвуковая анатомия взаимоотношения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей с внутренними органами.

Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме.

Эхоструктура и эхогенность стенок брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Эхоструктура и эхогенность просвета брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

Ультразвуковые параметры неизменного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме.

Спектральное доплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях.

Параметры неизменного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном доплеровском исследовании.

Цветовое доплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях.

Параметры неизменного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветовом доплеровском исследовании.

Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.

Атеросклеротическое поражение.
Аневризма.
Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии.
Синдром хронической ишемии органов брюшной полости.
Травматическое повреждение.
Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий.
Псевдомускулярная гиперплазия.
Васкулиты.
Артерио-венозные шунты.
Травматическое поражение.
Вторичные артериальные изменения при заболеваниях внутренних органов.
Ультразвуковая диагностика аномалий и деформаций брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
Ультразвуковая диагностика новообразований брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
Особенности ультразвуковой диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей у детей.
Альтернативные методы диагностики заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.
Анатомия и ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Анатомия и топографическая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей, порто-кавальные анастомозы.
Взаимоотношения нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями.
Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Ультразвуковая анатомия взаимоотношения нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями.
Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Показания к проведению ультразвукового исследования.
Подготовка больного к ультразвуковому исследованию нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме, функциональные тесты.
Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
Ультразвуковые параметры неизменных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме.
Спектральное доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты.
Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном доплеровском исследовании.

Цветовое доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях.

Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях при цветовом доплеровском исследовании.

Аномалии развития нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

Дифференциальная диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

Особенности ультразвуковой диагностики нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей у детей

Альтернативные методы диагностики заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

Допплерография периферических сосудов.

Допплерография артериальных сосудов

Аорта, брюшной отдел

Сонные артерии

Подключичные артерии

Плечевые и локтевые артерии

Бедренные артерии

Подколенные артерии

Допплерография вен

Нижняя полая вена

Периферические вены

Стандартное медицинское заключение по результатам доплерографического исследования периферических сосудов

Врач-специалист по ультразвуковой диагностике должен уметь (УМ):

УМ-1. При сборе предварительной информации:

выявлять специфические анамнестические особенности;

получать необходимую информацию о болезни;

УМ-2. При объективном обследовании выявлять специфические признаки.

УМ-3. При выборе метода ультразвукового исследования:

определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования,

выбирать адекватные методы исследования,

учитывать деонтологические проблемы при принятии решения;

УМ-4. При проведении ультразвукового исследования:

соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;

проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования;

выбирать правильный алгоритм исследования с учетом предполагаемого заболевания;

проводить исследование на различных видах аппаратуры;

выбирать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования;

проводить расчет основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования;

получать и документировать диагностическую информацию;

получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации;

проводить сбор информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного.

УМ-5. Проводить дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования).

УМ-6. При составлении медицинского заключения:

определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным исследования,

относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний,

квалифицированно оформлять медицинское заключение,

давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного.

Врач-специалист по ультразвуковой диагностике должен владеть следующими практическими навыками (ВД):

При сборе предварительной информации:

ВД-1. Выявлять специфические анамнестические особенности;

ВД-2. Получать необходимую информацию о болезни;

ВД-3. Анализировать клиничко-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования;

ВД-4. Оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений;

ВД-5. Оценивать состояние здоровья и ставить предварительный диагноз.

При проведении ультразвукового исследования:

ВД-6. Проводить исследование на различных типах ультразвуковой аппаратуры;

ВД-7. Соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;

ВД-8. Выбирать необходимый режим для исследования;

ВД-9. Получать и документировать диагностическую информацию

ВД-10. Получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации;

При интерпретации данных:

ВД-11. Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным ультразвукового исследования;

ВД-12. Относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний;

ВД-13. Квалифицированно оформлять медицинское заключение;

ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация после дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» осуществляется посредством зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-специалиста по специальности Ультразвуковая диагностика в соответствии с содержанием образовательной программы.

2. Врач допускается к итоговой аттестации после успешного освоения рабочей программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов» получают удостоверение о повышении квалификации, образец которого самостоятельно устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения, образец которого самостоятельно устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов»
Врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Категория обучающихся: врачи ультразвуковой диагностики ЛПУ.

Срок обучения: 36 часов (1 неделя).

Режим занятий: 6 академических часов в день.

Итоговый контроль: 6 часов.

Форма обучения: очная с использованием ДОТ

Распределение часов по модулям (курсам).

№ п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.	6	3	3	Тесты. Собеседов.
2	Ультразвуковая диагностика сосудистой системы.	22	5	17	Тесты. Собеседов.
ДОТ:	Диагностика каротидных стенозов.	2	2		
	Итоговый контроль	6		6	Зачет
	ИТОГО:	36	10	26	

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов».

№ п/п	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.	6	3	3	Тесты. Собеседов.
1.1	Физические свойства ультразвука	1	1		Тесты.
1.2	Отражение и рассеивание.	1	1		Тесты.
1.3	Датчики и ультразвуковая волна.	1		1	Тесты
1.4	Устройство ультразвукового прибора	1		1	Тесты.
1.5	Артефакты.	1		1	Тесты.
1.6	Новые направления в ультразвуковой диагностике.	1	1		
2.	Ультразвуковая диагностика сосудистой системы.	22	5	17	Тесты. Собеседов.
2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	4	1	3	Тесты. Тесты.
2.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	5	1	4	Тесты. Тесты.
2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.	5	1	4	Тесты.
2.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	4	1	3	Тесты.
2.5	Допплерография периферических сосудов	4	1	3	Тесты. Собеседов.
ДОТ:	Диагностика каротидных стенозов.	2	2		
	Итоговый контроль	6		6	Зачет
	ИТОГО:	36	10	26	

При обучении слушателей по предлагаемой программе, кроме **34** аудиторных часов, 12 часов (50% от общего аудиторного времени) отводится для самоподготовки, которая включает в себя изучение предлагаемой литературы и прочитанных лекций, знакомство с интернет ресурсами, подготовка к текущей и итоговой аттестации.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов»

Дни цикла	Часы	Лекции / Практ.зан.	Тема
1	3	Лекции	Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание.. Новые направления в ультразвуковой диагностике.
	3	Практ.зан.	Датчики и ультразвуковая волна. Устройство ультразвукового прибора. Артефакты.
2	3	Лекции	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
	3	Практ.зан.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
3	2	Лекции	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы. Допплерография периферических сосудов.
	4	Практ.зан.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.
4	6	Практ.зан.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.
5	2	ДОТ	Диагностика каротидных стенозов.
	4	Практ.зан.	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы. Допплерография периферических сосудов.
6	6	ЗАЧЕТ	

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом Заказчика.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

(коды приведены в соответствии с «Типовой программы дополнительного профессионального образования врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» Москва, 2007 г.)

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ 1:

Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.

Код	Наименование тем, элементов и т.д.
1.1	Физические свойства ультразвука
1.2	Отражение и рассеивание.
1.3	Датчики и ультразвуковая волна.
1.4	Устройство ультразвукового прибора
1.5	Артефакты.
1.6	Новые направления в ультразвуковой диагностике.

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ 2:

Ультразвуковая диагностика сосудистой системы.

Код	Наименование тем, элементов и т.д.
2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
2.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.
2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
2.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.
2.5	Доплерография периферических сосудов

Учебно-методические материалы

Тематика лекционных занятий:

№	Часы	Тема лекционных занятий	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.	Физические свойства ультразвука.	ЗН-1
	1		Отражение и рассеивание. Датчики и ультразвуковая волна.	
	1		Новые направления в ультразвуковой диагностике.	
2.	1	Ультразвуковая диагностика сосудистой системы.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	ЗН-2
	1		Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	
			Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.	
			Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	

		Доплерография периферических сосудов.	
ВСЕГО		8	

Тематика практических занятий:

№	Часы	Тема практических занятий	Содержание практического занятия	Формируемые компетенции
1.	1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.	Датчики и ультразвуковая волна.	ЗН-1
	1		Устройство ультразвукового прибора.	
	1		Артефакты.	
2.	3	Ультразвуковая диагностика сосудистой системы.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	ЗН-1-2 УМ-1-6 ВД-1-13
	4		Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	
	4		Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.	
	3		Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	
	3		Доплерография периферических сосудов.	
3	6	Итоговый контроль	ЗАЧЕТ	
ВСЕГО		26		

В учебном процессе с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

ДОТ (2 часа) - лекционное занятие: «Диагностика каротидных стенозов».

Формы текущего контроля:

№	Формы контроля	Контролируемые компетенции
1	Тестирование	ЗН-1-2
2	Оценка выполнения практических работ	ЗН-1-2; УМ-1-6; ВД-1-13

Формы промежуточного контроля:

№	Формы контроля	Контролируемые компетенции
1	Тестирование	ЗН-1-2
2	Оценка выполнения практических работ	ЗН-1-2; УМ-1-6; ВД-1-13

Формы итогового контроля:

№	Формы контроля	Контролируемые компетенции
1	Итоговый контроль по всем модулям цикла: <ul style="list-style-type: none"> • Тесты • Собеседование • Практические навыки 	ЗН-1-2 ЗН-1-2 УМ-1-6; ВД -1-13

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

по освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Комплексное ультразвуковое исследование магистральных и периферических сосудов».

Основная литература:

1. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Методические аспекты ультразвуковых ангиологических исследований. – М:Реальное время, 2002 г.-44 с.
2. Покровский А.В. «Клиническая ангиология»- практическому руководству в 2-х томах. –М: Медицина России-2004 г.- 808 с.
3. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. «Ультразвуковая ангиология». Практическое пособие. — 2-е изд., допол. и перераб. – М.: Реальное время, 2003. — 322 с.:
4. Агаджанова Л.П. «Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов. Атлас.2-е изд.-М.: Видар-М, 2000 г.-176 с.
5. Куликов В.П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. –М.: Стром 2011 г., 512 с.
6. Куликов П.В. «Основы ультразвукового исследования сосудов» Автор: Куликов П.В. –М: Видар-М, 2015 год.-392 с.

Дополнительная литература:

1. Хатчисон С.Д., Холмс К.К. "Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии". – М: ГЭОТАР-Медиа, 2019 год.-400 с.
2. Холин А.В., Бондарева Е.В. «Допплерография и дуплексное сканирование сосудов». – М: Гиппократ, 2009 год.- 96 с.
3. Постникова Н.А. «Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей» -М: Стром, 2011 год.- 176 с.

Базы данных, справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы, ссылки.
Портал edu.rosminzdrav.ru

Наш блокнот: ресурсы InterNet по ультразвуковой диагностике

Русскоязычные ресурсы	
Ультразвуковая диагностика, Атлас ультразвуковой диагностики, документация, методические рекомендации, статьи.	http://www.sono.nino.ru
Ультразвуковая диагностика. АРМ врача ультразвуковой диагностики	http://www.lins.ru
Сайт врачей ультразвуковой диагностики	http://acoustic.ru/
Кафедра ультразвуковой диагностики Уральской Государственной Медицинской Академии Дополнительного Образования	http://www.uzd.rbstudio.ru/
Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики.	http://www.y3u.ru
Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики	http://rasudm.org/
Ультразвуковая диагностика. Эссендуки.	http://www.ultrasound.kmv.ru
Сонография.ру	http://www.sonography.ru
Компьютерные технологии в медицине (Алтай)	http://www.ctmed.altai.ru
АНО Центр иммунологии и репродукции	http://cir.msk.ru/
Русский медицинский сервер	http://www.rusmedserv.com

Ультразвуковые технологии (Карелия)	http://ultrasound.karelia.ru
TELEMED - ultrasound medical systems	http://www.telemed.lt
Ультразвуковая диагностика (случаи из жизни. Новые ультразвуковые технологии - теория и практика. Телемедицина -прикладные вопросы, вопросы и ответы)	http://www.alkor.nort.kiev.ua/
Радиология, ультразвуковая и функциональная диагностика (аппаратура и методы УЗ и функциональной диагностики, лучевой диагностики и терапии, радиологии, томографии, КТ, МРТ, рентгенологии, ангиологии. Образование и дискуссии врачей)	http://www.radiology.ru
Ультразвуковая диагностика (публикации; документы; приказы, методические рекомендации; атлас ультразвуковых изображений; о производителях ультразвуковой техники; тематические ссылки)	http://www.sono.nino.ru:8100/
Англоязычные ресурсы	
Ultrasound Basics: From the Harvard Beth Israel Hospital	http://www.chem.duke.edu/
SRI Center for Medical Technology- Ultrasound	http://os.sri.com/medical/
IBUS - International Breast Ultrasound School (Medical Education)	http://www.ibus.org
European forum for radiologists	http://eufora.org
Публикации, библиотеки (Medline), журналы, посвященные ультразвуковой диагностике	
Русский Медицинский журнал	http://www.rmj.net
Journal of Ultrasound in Medicine	http://www.aium.org/Journals/
European Journal of Ultrasound	http://www.elsevier.nl
Medscape (MEDLINE and more)	http://www.medscape.com/
Radiology	http://radiology.rsna.org
Медицинские издательства	
Издательство «Практика»	http://practica.ru
«Видар»	http://www.vidar.ru
«МедиаСфера»	http://www.mediasphera.aha.ru

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Для проведения текущего контроля в форме тестирования, оценки практических навыков.
2. Для проведения промежуточного контроля в форме тестирования, собеседования, оценки практических навыков по модулю.
3. Для проведения итогового контроля в форме итогового по всем модулям цикла, тестирования, оценки практических навыков по модулю, собеседование.

I. Паспорт комплекта оценочных средств

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
Тесты	Знания слушателей	Положительный результат – дано свыше 70% правильных ответов. Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов
Собеседование	Знания, умения, навыки слушателей	Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов
Оценка выполнения умений и навыков	Знания, умения, навыки слушателей	Положительный результат – получено свыше 70% от максимальной оценки по балльной шкале. Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик, предложенных вопросов; умениями и навыками врача-ультразвуковой диагностики, согласно профессионального стандарта и квалификационной характеристики

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

К **итоговой аттестации** допускаются слушатели, полностью выполнившие программу обучения. Экзамен проводится в 3 этапа: заключительное тестирование, практические навыки и собеседование (зачет) по вопросам.

Вопросы для подготовки к собеседованию (не менее 100) и тестовые задания (не менее 100) с эталонами ответов слушатели получают в первые дни начала цикла обучения.

Заключительное тестирование проводится в компьютерном классе накануне собеседования. Каждый экзаменуемый проходит тестирование индивидуально, при этом в компьютерном классе одновременно проходят тестирование до 10 обучавшихся на цикле врачей. Из имеющихся тестовых заданий компьютерная программа путем случайной выборки предлагает экзаменуемому от 60 до 100 вопросов за 60-100 минут (время, отводимое для ответов – 1 минута на 1 вопрос). Тестирование проводится преподавателями кафедры, проводившими занятия на цикле. При получении положительной оценки (дано свыше 70% правильных ответов на предложенные тесты) экзаменуемый допускается к собеседованию.

Набор из экзаменационных билетов (не менее 35) имеется на кафедре, утвержден деканом. Экзаменуемый получает билет, содержащий 3 вопроса из разных разделов и смежных дисциплин, изучаемых на цикле.

Собеседование комиссии, состоящей из основных преподавателей (не менее трех человек), читавших лекции по дисциплине, проводится с одним испытуемым. Председателем комиссии является заведующий кафедрой.

Длительность собеседования не более 30 минут, вместе с подготовкой к ответу не более 60 минут. Оценка проводится по пятибалльной шкале.

В случае успешного прохождения итогового экзамена слушатели получают удостоверение о повышении квалификации, образец которого самостоятельно устанавливается организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Промежуточная аттестация проводится при завершении изучения слушателями учебных модулей программы цикла. Зачет проводится в 2 этапа: контроля совершенствуемых знаний в виде тестирования, оценки умений и навыков, проверки владения профессиональными компетенциями диагностической деятельности в виде собеседования по контрольным вопросам. Выбор 2-го этапа зачета определяется в зависимости от уровня квалификации и должности испытуемого.

Набор из ситуационных задач, контрольных вопросов, перечень навыков и умений, совершенствуемый в рамках каждого учебного модуля имеется на кафедре, утвержден заведующим кафедрой.

Практический контроль навыков и умений – устный, проводится индивидуально у каждого врача преподавателем, проводившим занятия по учебному модулю дисциплины, в присутствии всей группы. Суждение об уровне умений и навыков проводится по разработанным и утвержденным на кафедре шкалам балльной оценки.

Длительность собеседования не более 10 минут, вместе с подготовкой к ответу не более 30 минут. Формулировка результата «зачтено – не зачтено» проводится по критериям, изложенным в таблице паспорта комплекта оценочных средств. При результате промежуточной аттестации – «неудовлетворительно» дальнейшая проверка знаний, умений и навыков слушателя по данному модулю проводится комиссией из основных преподавателей (не менее 3-х) во время проведения итоговой аттестации. Председателем комиссии является заведующий кафедрой. Проверка осуществляется путем собеседования по вопросам, разбираемым в рамках учебного модуля, дополнительно к вопросам экзаменационного билета.

Текущий контроль проводится преподавателем на всех этапах проведения лекций и практических занятий. Вводный контроль – групповой устный (собеседование по контрольным вопросам) проводится в течение 5-10 минут на начальном этапе. Проверка усвоения совершенствуемых знаний, умений и навыков осуществляется во время выполнения заданий основного этапа занятия (решение ситуационных задач, выполнение врачебных манипуляций на муляжах, курации тематических пациентов, составление алгоритмов и т.д.), контроль – индивидуальный устный или практический контроль навыков. Итоговый контроль проводится в течение 5-10 минут на заключительном этапе занятия в виде устного опроса.

Суждение об уровне умений и навыков проводится по разработанным и утвержденным на кафедре шкалам балльной оценки. Результат оценивается по пятибалльной шкале, показатели оценки приведены в таблице «Паспорт комплекта оценочных средств». При оценке «неудовлетворительно» слушатель получает индивидуальное задание для самостоятельной работы на дому с последующим обсуждением темы с преподавателем, проводившим занятие, на индивидуальной консультации.

Наборы заданий для самостоятельной работы (ситуационные задачи, контрольные вопросы, перечень навыков и умений, совершенствуемый в рамках темы, учебная медицинская документация, список рекомендуемой литературы по теме, темы рефератов) утверждены заведующим кафедрой.

II. Комплект оценочных средств

2.1. Задания, выполняемые при проведении итоговой аттестации в форме

тестирования и собеседования (зачета) по всем модулям цикла

1. Тестирование:

Текст примерного типового задания:

1. В норме в сосуде при доплерографии регистрируется течение потока:

- а) ламинарное
- б) турбулентное

2. При ультразвуковой локации ламинарного течения спектр доплеровского сдвига частот характеризуется:

- а) малой шириной, что соответствует небольшому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме.
- б) большой шириной, что соответствует большому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме.

2. Практические навыки:

Примеры заданий для оценки практических навыков:

1. Определять медицинские показания к проведению ультразвукового исследования.
2. Собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных представителей) информацию.
3. Подготавливать пациента к исследованию.

3. Собеседование

Примеры вопросов на собеседования:

1. Что такое ультразвуковая волна? Какими параметрами она характеризуется.
2. Какой физический процесс лежит в основе метода ультразвуковой диагностики?
3. На основе каких физических процессов формируется ультразвуковое изображение?
4. Какими факторами определяется скорость распространения ультразвуковой волны?

Какова скорость распространения УЗ-волны в тканях человеческого организма?

5. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Их значение в формировании ультразвукового изображения.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Тесты	Знания слушателей	Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов	<ul style="list-style-type: none">• 91-100% заданий - отлично,• 81-90% заданий - хорошо,• 71-80% заданий - удовлетворительно,70% заданий и менее – неудовлетворительно.
Оценка выполнения полученных умений и практических навыков	Знания, умения, навыки слушателей	Применение умений (выполнение действий) на практике, в различных ситуациях.	<p style="text-align: center;"><i>Оценка "отлично":</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования.2. Соблюдение техники безопасности при работе с

			<p>диагностической аппаратурой.</p> <p>3. Безошибочное самостоятельное демонстрирование выполнения практических умений.</p> <p>4. Демонстрация качеств: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "хорошо":</i></p> <p>1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования.</p> <p>2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой.</p> <p>3. Самостоятельная демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых неточностей (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.</p> <p>1. Демонстрация качеств не в полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "удовлетворительно":</i></p> <p>1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования.</p> <p>2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой.</p> <p>3. Демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых ошибок, которые может исправить при коррекции их преподавателем.</p> <p>4. Демонстрация качеств не в полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "Неудовлетворительно":</i> Может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>
Собеседование	Знания, умения, навыки	Понимает сущностное содержание предложенного	Изложение полученных знаний в устной или письменной форме, полное, в системе, в соответствии с

	слушателей	материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов	<p>требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые слушателем-3 балла («отлично»);</p> <p>Изложение полученных знаний в устной или письменной форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые слушателями после указания преподавателя на них-2 балла («хорошо»);</p> <p>Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя-1 балл («удовлетворительно»);</p> <p>Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя-1 балл («неудовлетворительно»);</p>
--	------------	--	--

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: тестирование – компьютерный класс, собеседование - учебные аудитории (на кафедре)
2. Максимальное время выполнения задания: **2 час**
3. Указать другие характеристики, отражающие сущность задания: *при выполнении заданий в модельных условиях профессиональной деятельности должны соблюдаться правила техники безопасности, правила внутреннего распорядка лечебных учреждений, уставом учебного заведения.*

2.2. Задания, выполняемые при проведении промежуточной аттестации в форме оценки практических навыков по модулям и зачета (итогового занятия) по модулям.

1.Тестирование:

Текст примерного типового задания:

1. Увеличение периферического сопротивления в кровеносной системе:

- а) уменьшает объемную скорость кровотока
- б) увеличивает объемную скорость кровотока

в) не влияет на величину объемную скорость кровотока

15. Объемная скорость кровотока - это:

- а) количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени с л/мин или мл/сек.
- б) быстрота движения конкретных частиц крови и переносимых её веществ

2. Практические навыки:

Примеры заданий для оценки практических навыков:

1. Подготавливать пациента к исследованию.
2. Проводить исследование, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сосудистой системы.
3. Давать заключение по полученным данным.
4. Оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде
5. Консультирование врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями

3. Собеседование

Примерные вопросы собеседования:

1. Что такое ультразвуковая волна? Какими параметрами она характеризуется.
2. Какой физический процесс лежит в основе метода ультразвуковой диагностики?
3. На основе каких физических процессов формируется ультразвуковое изображение?
4. Какими факторами определяется скорость распространения ультразвуковой волны?

Какова скорость распространения УЗ-волны в тканях человеческого организма?

5. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Их значение в формировании ультразвукового изображения.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Тесты	Знания слушателей	Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов	<ul style="list-style-type: none">• 91-100% заданий - отлично,• 81-90% заданий - хорошо,• 71-80% заданий - удовлетворительно,70% заданий и менее – неудовлетворительно.
Оценка выполнения полученных умений и практических навыков	Знания, умения, навыки слушателей	Применение умений (выполнение действий) на практике, в различных ситуациях.	<p style="text-align: center;"><i>Оценка "отлично":</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования.2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой.3. Безошибочное самостоятельное демонстрирование выполнения практических умений.

			<p>4. Демонстрация качеств: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "хорошо":</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования. 2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой. 3. Самостоятельная демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых неточностей (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. <p>1. Демонстрация качеств не в полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "удовлетворительно":</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования. 2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой. 3. Демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых ошибок, которые может исправить при коррекции их преподавателем. 4. Демонстрация качеств не в полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность. <p><i>Оценка "Неудовлетворительно":</i> Может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>
Собеседование	Знания, умения, навыки слушателей	Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных	Изложение полученных знаний в устной или письменной форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые

		<p>характеристик предложенных вопросов</p>	<p>слушателем-3 балла («отлично»);</p> <p>Изложение полученных знаний в устной или письменной форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые слушателями после указания преподавателя на них-2 балла («хорошо»);</p> <p>Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя-1 балл («удовлетворительно»);</p> <p>Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя-1 балл («неудовлетворительно»);</p>
--	--	--	---

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: тестирование – компьютерный класс, собеседование - учебные аудитории (на кафедре)
2. Максимальное время выполнения задания: **2 час**
3. Указать другие характеристики, отражающие сущность задания: ***при выполнении заданий в модельных условиях профессиональной деятельности должны соблюдаться правила техники безопасности, правила внутреннего распорядка лечебных учреждений, уставом учебного заведения.***

2.3. Задания, выполняемые при проведении текущего контроля в форме опроса, оценки практических навыков.

1.Тестирование:

Текст примерного типового задания:

1. К системе поверхностных вен нижних конечностей относятся:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| а) малая подкожная вена | б) задние б/берцовые вены |
| в) большая подкожная вена | г) а) и в) |

2. В большинстве случаев источником тромбоза легочных артерий является:

- а) заболевания сердца
- б) система верхней полой вены

в) система нижней полой вены

2. Практические навыки:

Примеры заданий для оценки практических навыков:

1. Оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений;
2. Оценивать состояние здоровья и ставить предварительный диагноз.
3. Проводить исследование на различных типах ультразвуковой аппаратуры;
4. Соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;
5. Выбирать необходимый режим для исследования;

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Тесты	Знания слушателей	Понимает сущностное содержание предложенного материала; владеет навыками анализа и интерпретации содержательных характеристик предложенных вопросов	<ul style="list-style-type: none"> • 91-100% заданий - отлично, • 81-90% заданий - хорошо, • 71-80% заданий - удовлетворительно, • 70% заданий и менее – неудовлетворительно.
Оценка выполнения умений и навыков	Знания, умения, навыки слушателей	Применение умений (выполнение действий) на практике, в различных ситуациях.	<p style="text-align: center;"><i>Оценка "отлично":</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования. 2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой. 3. Безошибочное самостоятельное демонстрирование выполнения практических умений. 4. Демонстрация качеств: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность. <p style="text-align: center;"><i>Оценка "хорошо":</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования. 2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой. 3. Самостоятельная демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых неточностей (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. <p>1. Демонстрация качеств не в</p>

			<p>полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность.</p> <p><i>Оценка "удовлетворительно":</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение аппаратурой для проведения функциональных методов исследования. 2. Соблюдение техники безопасности при работе с диагностической аппаратурой. 3. Демонстрация выполнения практических умений, допущение некоторых ошибок, которые может исправить при коррекции их преподавателем. 4. Демонстрация качеств не в полном объеме: самостоятельность, эстетичность (качество получаемых графических изображений), аналитичность. <p><i>Оценка "Неудовлетворительно":</i> Может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>
<p>Условия выполнения задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Место (время) выполнения задания: тестирование – компьютерный класс, собеседование - учебные аудитории (на кафедре) 2. Максимальное время выполнения задания: согласно программе 3. Указать другие характеристики, отражающие сущность задания: <i>при выполнении заданий в модельных условиях профессиональной деятельности должны соблюдаться правила техники безопасности, правила внутреннего распорядка лечебных учреждений, уставом учебного заведения.</i> 			

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Профессорско-преподавательский состав, проводящий занятия

Профессорско-преподавательский состав, проводящий занятия с врачами	В том числе	
	доктора наук, профессора	кандидаты наук, доценты
асс. Магазинок Т.П. асс. Павлюк Н.Н.	д.м.н., профессор Хайт Г.Я.	

Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

1.Площадь в совместном пользовании:

	Кафедра	355017, Россия.
--	----------------	-----------------

	<u>Аудитория № 708</u> для лекций, практических занятий и разбора больных: Аппарат ультразвуковой Mini Focus 1402 Цифровая многоцелевая мобильная ультразвуковая система LOGIQ P6	Ставропольский край, город Ставрополь, улица Ленина 304, АНМО «СКККДЦ», кафедра.
3	<u>Отделение Ультразвуковой диагностики АНМО «СКККДЦ»:</u> Кабинет УЗД № 503 Кабинет УЗД № 513 Кабинет УЗД № 521 Кабинет УЗД № 523 Кабинет УЗД № 524 Кабинет УЗД № 525 Кабинет УЗД № 527 Кабинет УЗД № 528 Sono Ace-8000” (производство Корея – фирма Medison) аппарат LOGIQ 9 (производство США – фирма GE) с программным обеспечением Zonare (производство США – фирма Zonare Medical Systems) аппарат Aixplorer (производство Франция фирма SuperSonic Imagine).	355017, Россия. Ставропольский край, город Ставрополь, улица Ленина 304, АНМО «СКККДЦ», отделение ультразвуковой диагностики

**Оборудование кафедры
«Клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии»**

708 кабинет
Название оборудования
Мультимедийная интерактивная доска со встроенным проектором Smart Board
Аппарат ультразвуковой Mini Focus 1402
Доска классная 1 шт.
Гастроскан - ГЭМ без компьютера
Проектор BenQ MX 514
Сканер планшетный Epson
Экран на штативе DINON Tripod 240x240
Стойка для аппаратуры 3 шт.
Стол преподавателя 1 шт.
Стол учебный с полкой 2шт.
Стол студенческий 16 шт.
Стул для офиса 8 шт.
Кафедра 4 шт.
Шкаф для одежды 2 шт.
Шкаф для одежды 2 шт.

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы:

1. Хайт Г.Я., д.м.н., проф., заведующий кафедрой клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии.
2. Павлюк Н.Н. ассистент кафедры клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии, врач отделения ультразвуковой диагностики, врач высшей категории.

Составители программы:

1. Хайт Г.Я., д.м.н., проф., заведующий кафедрой клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии.
2. Магазинюк Т.П. ассистент кафедры клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии, зав. отделением УЗД ЗАО «ККДЦ», врач высшей категории.
3. Павлюк Н.Н. ассистент кафедры клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии, врач отделения ультразвуковой диагностики, врач высшей категории.
4. Попова Н.Н., ассистент кафедры клинической физиологии, кардиологии с курсом интроскопии, врач первой категории.