

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ЧУ «ООДПО "МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ И ОЦЕНКИ"»

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ЧУ «ООДПО "МАЭиО"»

\_\_\_\_\_ Л. С. Болотина

31 июля 2024 года

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

---

дополнительного профессионального образования

профессиональной переподготовки

**«Ультразвуковая диагностика»**

САРАТОВ - 2024

## **Содержание**

1. Общая характеристика программы
2. Учебный план
3. Календарный учебный план
  - 3.1. Учебно-тематический план
  - 3.2 Содержание программ
4. Организационно-педагогические условия
  - 4.1 Материально-техническое обеспечение
  - 4.2 Организация образовательного процесса
  - 4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса
5. Формы аттестации и оценочные материалы
  - 5.1 Формы и методы контроля

# 1. Общая характеристика программы

## 1. Цель реализации программы

Овладение слушателями полным объемом теоретических знаний и практических навыков и умений по всем курсам программы, необходимым для самостоятельной работы в должности врача ультразвуковой диагностики (аспекты ультразвуковой диагностики органов брюшной полости, забрюшинного пространства, поверхностно расположенных структур, ультразвуковой диагностики в акушерстве, гинекологии, кардиологии, травматологии, доплерографии).

В результате освоения программы профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» слушателем будут приобретены следующие компетенции:

1. Уметь организовывать работу в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики:

- a. уметь оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты и др.).
- b. уметь распределить во времени выполнение основных разделов работы и составить индивидуальный план работы на год, квартал, месяц, день.
- c. Уметь распределить во времени и месте обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;
- d. уметь проводить систематическую учебу и повышение теоретических и практических знаний персонала.

2. Уметь работать с медицинской документацией:

- a. уметь выявить специфические анамнестические особенности
- b. уметь получить необходимую информацию о болезни
- c. уметь анализировать клиничко-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования
- d. уметь оценить достаточность предварительной информации для принятия решений
- e. уметь оценить состояние здоровья и поставить предварительный диагноз
- f. уметь определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования
- g. уметь дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- h. уметь оценивать результаты других методов визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- i. уметь учесть деонтологические проблемы при принятии решения

3. Уметь подготовить пациента к ультразвуковому исследованию:

- a. уметь при объективном обследовании выявить специфические признаки предполагаемого заболевания
- b. уметь проводить соответствующую подготовку больного к исследованию
- c. уметь производить укладку больного

4. Уметь работать с ультразвуковыми диагностическими системами в серошкальных режимах сканирования:

- a. уметь проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования в целом;
- b. уметь соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами; уметь выбрать адекватные методики ультразвукового исследования;
- c. уметь выбрать необходимый режим и трансдюсер для ультразвукового исследования; уметь проводить исследования на различных типах современной ультразвуковой аппаратуры

d. уметь проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного;

e. уметь получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации;

g. уметь получить и задокументировать диагностическую информацию

5. Владеть навыками проведения ультразвукового исследования тканей, органов и систем в серошкальных режимах сканирования (в зависимости от возможностей ультразвукового прибора):

a. владеть необходимым минимумом ультразвуковых методик

b. владеть двухмерным ультразвуковым сканированием в режиме реального времени (в режимах развертки В и М)

c. владеть режимами цветовой и спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;

d. владеть навыками и умениями провести ультразвуковое исследование в стандартных позициях для оценки исследуемого органа (области, структуры), исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;

e. владеть выполнением основных измерений в М-модальном и В-модальном режимах и режиме спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;

6. Владеть навыками и умениями оценки характера, качества и достаточности полученной в результате проведенного Серошкального ультразвукового исследования диагностической информации

Владеть навыками и умениями провести стандартные измерения исследуемого органа (области, структуры), с учетом рекомендованных нормативов;

a. владеть навыками и умениями оценки нормальной ультразвуковой анатомии исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных особенностей;

b. владеть навыками и умениями на основании ультразвуковой семиотики выявить признаки изменений ультразвуковой картины исследуемого органа (области, структуры);

c. владеть навыками и умениями определить характер и выраженность отдельных признаков;

d. владеть навыками и умениями сопоставить выявленные при исследовании признаки

с данными клинических лабораторно-инструментальных методов исследования

e. владеть навыками и умениями определить достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным ультразвукового исследования;

f. владеть навыками и умениями определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования.

7. Уметь формировать протокол описания по Результатам проведенного ультразвукового исследования:

a. владеть навыками и умениями отнести полученные данные к тому или иному классу заболеваний;

b. квалифицированно оформить медицинское заключение.

## **2. Категория слушателей**

Категория слушателей: Высшее образование специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика". Подготовка в ординатуре по специальности

"Ультразвуковая диагностика". Профессиональная переподготовка по специальности "Ультразвуковая диагностика" при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Дерматовенерология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Детская урология- андрология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Инфекционные болезни", "Рентгенология", "Кардиология", "Колопроктология", "Нефрология", "Неврология", "Неонатология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Терапия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Челюстно-лицевая хирургия", "Эндокринология"

### **3. Основание разработки программы**

Программа разработана с учетом:

- Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 года N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"»,
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- Федерального закона от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика».

### **4. Планируемые результаты обучения**

Выпускник, освоивший программу профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» готов решать следующие профессиональные задачи: диагностическая деятельность:

диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения ультразвуковыми методами диагностики;

психолого-педагогическая деятельность:

формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1:

**слушатель должен знать:**

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения;
- основы медицинского страхования и деятельности медицинского учреждения в условиях страховой медицины;
- основы анатомии печени, желчевыводящей системы, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, почек, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры, надпочечников, селезенки, щитовидной железы, молочной железы, сердца, магистральных сосудов головы, шеи, верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей, нижней полой вены и ее ветвей, матки, яичников

человека и плода; половозрастные особенности; -основы общей патологии человека, иммунобиологии и реактивности организма;

- основы и клиническое значение лабораторных исследований в диагностике заболеваний;
- вопросы экспертизы нетрудоспособности и основы законодательства по вопросам врачебно-трудовой экспертизы и социально-трудовой реабилитации;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основы международной классификации болезней;
- современные направления развития медицины;
- этиологию, патогенез и клинику основных заболеваний в соответствующей области применения методов ультразвуковой диагностики (терапии, кардиологии, урологии, ангиологии, акушерстве, гинекологии, хирургии);
- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов;
- основы клиники и диагностики инфекционных заболеваний;
- основы клиники и диагностики радиационных поражений;
- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях;
- основы клиники и диагностики онкологических заболеваний;
- основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекций;
- основы первичной реанимации;
- основы дозиметрии ионизирующих излучений;
- основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности;
- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- историю возникновения и развития ультразвуковой диагностики;
- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность службы ультразвуковой диагностики;
- правовые вопросы;
- общие вопросы организации терапевтической, кардиологической, акушерской, гинекологической, урологической, хирургической службы в стране, работу отделений и кабинетов ультразвуковой диагностики лечебно-профилактических учреждений и диагностических центров;
- топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем;
- физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука;
- классификацию и метрологические характеристики аппаратуры для ультразвуковой диагностики, электронную вычислительную технику;
- современные методы ультразвуковой диагностики;
- методы контроля качества ультразвуковых исследований;
- принципы и последовательность использования других методов визуализации органов и систем (радионуклидные, ЯМР, рентгенологические, компьютерная томография, термография и др.);
- особенности функционирования службы ультразвуковой диагностики в чрезвычайных ситуациях;
- особенности страховой медицины и требования к службе ультразвуковой диагностики в условиях страховой медицины;
- специальные вопросы организации медицинской службы гражданской обороны;
- основные признаки неизменной ультразвуковой картины печени,

билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

-основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

-основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы);

-основные ультразвуковые признаки травматического повреждения печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

-основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях (в том числе средостение, забрюшинное пространство, плевральная полость, малый таз);

-основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

-возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем

ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование;

-основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов;

-основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты;

-основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины;

-основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях матки, маточных труб, кровеносных сосудов и лимфатических узлов малого таза;

-основные ультразвуковые признаки опухолей матки и яичников;

-основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях;

- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука);
- основные стандартные позиции в М-и В-модальном режиме, основные измерения в норме и при патологии, формы кривых доплеровского потока в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветового сканирования;
- основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и магистральных сосудов;
- основы доплеровской оценки нормального кровотока на митральном, аортальном, трикуспидальном клапанах и клапане легочной артерии в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветного сканирования;
- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и магистральных сосудов;
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях сердца и магистральных сосудов;
- основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сердца и магистральных сосудов;
- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в межных органах и областях;
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и магистральных сосудов;
- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, транспищеводное исследование, стресс-эхокардиографию, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование;

слушатель должен владеть:

- методологией ультразвукового исследования органов и тканей с учетом современных представлений;
  - современной методикой расчета основных параметров и их производных в оптимальном режиме исследования;
  - методикой построения алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания;
  - проведением инвазивных манипуляций под контролем ультразвука;
  - проведением первичных реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца); первичной остановки кровотечения, фиксации позвоночника, конечностей при переломах, травмах;
- Трудоемкость освоения – 520 академических часов (3 месяца).



## 2. Учебный план

№ п/п	Наименование Дисциплин	Общее число часов по дисциплине	Аудиторных часов, всего	В том числе:		Форма контроля
				Лекции	Практические занятия	
1	Правовые основы здравоохранения РФ, профессиональные стандарты	42	42	30	12	Зачет
2	Организация службы и физико-технические основы ультразвуковой диагностики.	42	42	30	12	Зачет
3	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости	42	42	30	12	Зачет
4	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	42	42	30	12	Зачет
5	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	42	42	30	12	Зачет
6	Ультразвуковая диагностика в акушерстве. УЗД заболеваний центральной нервной системы новорожденных – нейросонография	42	42	30	12	Зачет
7	Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	42	42	30	12	Зачет
8	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудистой системы.	42	42	30	12	Зачет
9	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	42	42	30	12	Зачет
10	Лучевая диагностика (рентгенодиагностика, компьютерная и магнитно-резонансная томография, радионуклидная диагностика)	42	42	30	12	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>420</b>	<b>420</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	<b>Зачет</b>
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Подготовка и защита аттестационной работы</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>520</b>	<b>420</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	



### **3.2 Содержание программ**

#### **1. Учебная дисциплина «Правовые основы здравоохранения РФ, профессиональные стандарты»**

Общие вопросы УЗ диагностики. Учет и отчетность профессиональной деятельности. Медицинские технологии. Организация структурных подразделений. Требования к устройству и оснащению кабинетов, Обеспечение контроля качества обслуживания, Вопросы этики и деонтологии, Вопросы статистики, Правовые основы российского здравоохранения, Основы российского трудового права. Права и обязанности сотрудников. Трудовой договор. Охрана труда работников. Ответственность работников. Основы медицинского страхования. Вопросы медико -социальной экспертизы. Права пациентов. Диспансеризация населения.

#### **2. Учебная дисциплина «Организация службы и физико- технические основы ультразвуковой диагностики»**

Физические свойства ультразвука. Волны и звук. Амплитуда, интенсивность. Мощность. Затухание ультразвуковой волны. Импульсный ультразвук Непрерывная волна Отражение и рассеивание ультразвука. Коэффициент интенсивности отражения. Рефракция. Зеркальное отражение. Датчики и ультразвуковая волна. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Много и Одноэлементные датчики. Резонансная частота. Устройство ультразвукового датчика. Резонансная частота. Устройство ультразвукового датчика. Ультразвуковая волна и ее фокусировка. Ближние и дальние зоны. Устройство ультразвукового прибора Генератор импульса. Приемник. Усиление. Монитор. А-тип развертки изображения. В-тип развертка изображения. М-тип развертки изображения. Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые). Электронные линейные датчики. Электронные секторные датчики. Электронные конвексные. Артефакты ультразвука и эффект Допплера. Спектральный анализ. Цветовая доплеровская визуализация. Энергетический доплер. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Критерии качества. Относительная чувствительность системы. Фронтальное разрешение Осевое разрешение. Мертвая зона. Точность регистрации. Операции компенсации. Динамический диапазон серой шкалы качества Устройство фантомов для контроля. Биологическое действие ультразвука и безопасность Нагревание, кавитация. и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента. Потенциальный риск диагностического ультразвука для обследуемого пациента. Реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента. Новые направления в ультразвуковой диагностике. Трехмерная эхография. Контрастная эхография. Внутриполостная эхография.

#### **3. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости».**

Ультразвуковая диагностика заболеваний печени. Технология ультразвукового исследования печени. Показания к проведению ультразвукового исследования печени. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию печени. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени.

Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов. Эхоструктура печени. Эхогенность печени. Форма и особенности поверхности печени. Размеры печени. Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени. Трубчатые структуры печени. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений печени с прилегающими органами. Аномалии развития печени. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени. Неопухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени. Жировая дистрофия печени. Острый гепатит. Хронический гепатит. Цирроз печени. Кардиальный фиброз печени. Эхинококковая болезнь печени. Эхинококкоз печени. Альвеококкоз печени. Абсцесс печени. Инфаркт печени. Травма печени. Разрыв печени. Ранения печени. Гематома печени. Элемент. Опухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени. Гемангиома печени. Капиллярная гемангиома печени. Кавернозная гемангиома печени. Аденома печени. Узловая очаговая гиперплазия печени. Кисты печени. Солитарные кисты печени. Поликистоз печени. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени. Первичный рак печени. Метастатический рак печени. Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Допплерография при заболеваниях печени. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний печени. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы. Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желчевыводящей системы. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы. Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Ультразвуковая анатомия неизмененного желчного пузыря протоковой системы. прилегающих органов. Аномалии развития желчного пузыря внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Аномалии положения. Аномалии числа. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика аномалий желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчевыводящих протоков. Аномалии формы. Аномалии размеров. Ультразвуковая диагностика желчекаменной болезни и ее осложнений. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчного пузыря. Острый холецистит. Острый бескаменный холецистит. Хронический холецистит. Хронический бескаменный холецистит. Ультразвуковая диагностика осложнений воспалительных заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков. Острый холангит. Хронический холангит. Ультразвуковая диагностика кист желчевыводящих путей. Кисты внутрипеченочных протоков. Кисты внепеченочных протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и

внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов в желчном пузыре. Аденома желчного пузыря. Гиперпластические процессы в желчном пузыре. Полипоз желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчного пузыря. Рак (карцинома) желчного пузыря. Метастатическое поражение желчного пузыря. Рецидивы злокачественных опухолей желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчевыводящих протоков. Рак внутривенных желчных протоков. Рак внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Трубочатые структуры поджелудочной железы. Панкреатические и околопанкреатические сосуды. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилегающими органами. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Неопухольные заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. Острый панкреатит. Хронический панкреатит. Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы. Истинные кисты поджелудочной железы. Ретенционные кисты поджелудочной железы. Псевдокисты поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика травм поджелудочной железы. Опухольные заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей поджелудочной железы. Поджелудочная железа. Гемангиома. Аденома. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы. Рак поджелудочной железы. Метастатическое поражение поджелудочной железы. Инвазия поджелудочной железы при злокачественных новообразованиях окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка. Технология ультразвукового исследования желудка. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании. Ультразвуковая анатомия органов желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов. Расположение органов желудочно-кишечного тракта. Аномалии развития и расположения. Неопухольные заболевания желудка. Эрозивно-язвенные поражения. Ультразвуковая диагностика язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки и их осложнений. Ультразвуковая диагностика гипертрофического пилорического стеноза. Опухольные заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика полипов желудка. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей желудка (лейомиома). Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей. Рак желудка. Лимфома желудка. Ультразвуковая диагностика заболеваний кишечника. Технология

ультразвукового исследования кишечника. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая анатомия кишечника и прилегающих органов. Расположение органов. Аномалии развития и расположения кишечника. Ультразвуковая диагностика болезни Крона и ее осложнений. Ультразвуковая диагностика инвагинации тонкой кишки. Ультразвуковая диагностика неспецифического язвенного колита. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита и его осложнений. Ультразвуковая диагностика инвагинации толстой кишки. Ультразвуковая диагностика дивертикулеза толстой кишки. Ультразвуковая диагностика мезентериального тромбоза. Ультразвуковая диагностика тонкокишечной непроходимости. Ультразвуковая диагностика толстокишечной непроходимости. Ультразвуковая диагностика травм органов желудочнокишечного тракта. Ультразвуковая диагностика разрывов органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика инфильтратов и множественных абсцессов желудочно-кишечного тракта. Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей тонкой кишки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей толстой кишки. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов ЖКТ. Лимфома тонкой кишки. Рак ободочной кишки. Рак прямой кишки.

#### 4. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика в уронефрологии»

УЗИ Технология ультразвукового исследования почек. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования. Расположение почек. Размеры почек. Контуры почек. Эхоструктура почек. Эхогенность почек. Особенности ультразвуковой картины чашечно-лоханочной системы в зависимости от диуреза и степени наполнения мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений почек с прилегающими органами. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. Аномалии положения почек. Нефроптоз. Ротации. Дистопии. Аномалии количества почек. Агенезия. Удвоение. Добавочная почка. Аномалии величины почек. Аплазии. Гипоплазии. Гиперплазии. Аномалии взаимоотношения (сращение почек). Подковообразная почка. L-образная почка. S-образная почка. Галетообразная почка. Комообразная почка. Аномалии структуры почек. Дисплазии почек. Простые кисты почек. Поликистоз почек. Мультикистоз почек. Аномалии мочевыводящей системы. Удвоения. Пиелогенные кисты. Дивертикулы лоханки и чашечек. Высокое отхождение мочеточника. Стриктуры и стенозы мочеточника. Дивертикулы мочеточника. Ахалазия мочеточника. Мегауретер. Уретероцеле. Эктопия устья мочеточника. Нарушение сосудисто-мочеточниковых взаимоотношений. Неопухолевые заболевания почек. Мочекаменная болезнь. Осложнения мочекаменной болезни. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей. ЗУЗ картина острого пиелонефрита. Абсцесс почки. Паранефрит. Карбункул почки. Пионефроз. Апостематозный пиелонефрит. Хронический пиелонефрит. Ксантогранулематозный пиелонефрит. Воспалительные заболевания почек специфической природы. Туберкулез почек и верхних мочевых путей. Геморрагическая лихорадка с

почечным синдромом. Ультразвуковая диагностика сосудистых поражений почек. Тромбозы. Аневризмы почечных артерий . Стенозы. Варикозное расширение почечных вен. Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика почечной и околопочечной гематомы. Ультразвуковая диагностика уриномы. Ультразвуковая диагностика ушиба почки. Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата. Ультразвуковая диагностика нормального почечного трансплантата. Ультразвуковая диагностика ранних и поздних осложнений почечного трансплантата. Отторжение почечного трансплантата. Воспаление почечного трансплантата. Тромбоз сосудов почечного трансплантата. Несостоятельность анастомозов почечного трансплантата. Ультразвуковая диагностика изменений почек при гломерулопатиях (врожденных и приобретенных). Ультразвуковая диагностика изменений почек при тубулопатиях. (врожденных и приобретенных). Ультразвуковая диагностика изменений почек при системных заболеваниях и системных васкулитах. Ультразвуковая диагностика острой почечной недостаточности. Ультразвуковая диагностика амилоидоза почек. Ультразвуковая диагностика диабетической нефропатии. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек Фибромы. Лейомиомы. Липомы. Аденомы. Гемангиомы. Ангиомиолипомы. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек. Ультразвуковая диагностика почечно-клеточного рака. Ультразвуковая диагностика липосарком. Ультразвуковые признаки уротелиальных опухолей. Ультразвуковые признаки опухоли Вильмса. Ультразвуковые признаки лимфомы почек. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Изменения регионарной лимфатической системы. Тромбоз почечной и нижней полой вены. Прорастание в рядом расположенные органы и структуры. Отдаленные метастазы. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов. Расположение мочевого пузыря. Размеры мочевого пузыря. Эхоструктура мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Дивертикул мочевого пузыря. Уретероцеле. Эктопия устья мочевого пузыря. Агенезия мочеточникового устья. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика конкрементов мочевого пузыря Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика травмы мочевого пузыря. Разрыв мочевого пузыря. Ранения мочевого пузыря. Опухолевые заболевания мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря. Папилломы мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика рака мочевого пузыря Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса

Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов. Изменения лимфатической системы при заболеваниях мочевого пузыря. Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний мочевого пузыря. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Эхоструктура предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Расположение предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Форма и особенности поверхности. Размеры предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Эхогенность предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений предстательной железы с прилегающими органами. Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая диагностика абсцесса в предстательной железе. Ультразвуковая диагностика везикулитов. Ультразвуковая диагностика конкремента в простатической уретре. Ультразвуковая диагностика туберкулезного поражения предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика стриктуры простатической уретры. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре. Ультразвуковая диагностика острого простатита. Ультразвуковая диагностика хронического простатита. Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденомы). Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы. Допплерография при заболеваниях предстательной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковое исследование надпочечников. Методика ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования надпочечников. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию надпочечников. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников. Ультразвуковая анатомия надпочечников. Расположение надпочечников. Размеры надпочечников. Эхоструктура надпочечников. Эхогенность надпочечников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников. Агенезия надпочечников. Гипоплазия



надпочечников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников. Ультразвуковая диагностика кист надпочечников. Ультразвуковая диагностика аденолитов. Ультразвуковая диагностика туберкулеза надпочечников. Ультразвуковая диагностика надпочечников гипоплазий. Ультразвуковая диагностика надпочечниковых гематом. Опухолевые заболевания надпочечников. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей надпочечников. Ультразвуковая диагностика аденомы надпочечников. Ультразвуковая диагностика феохромоцитомы. Ультразвуковая диагностика кортикостеромы. Ультразвуковая диагностика альдостеромы. Ультразвуковая диагностика эстромы. Ультразвуковая диагностика андростеромы. Ультразвуковая диагностика не органоспецифических доброкачественных опухолей, производных соединительной ткани. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей надпочечников. Ультразвуковая диагностика органоспецифических злокачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика метастатического поражения надпочечников. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика не органоспецифических злокачественных опухолей, производных соединительной ткани. Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.

#### **5. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата»**

Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. Методика ультразвукового исследования щитовидной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы. Подготовка больного к исследованию. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Расположение щитовидной железы. Размеры щитовидной железы. Форма щитовидной железы. Контуры щитовидной железы. Эхоструктура щитовидной железы. Эхогенность щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с окружающими органами. Аномалии развития щитовидной железы. Аномалии расположения щитовидной железы. Аномалии формы щитовидной. Аплазии щитовидной железы. Гипоплазии щитовидной железы. Добавочные доли щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы. Диффузный зоб. Тиреоидит. Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы. Соединительнотканые изменения ЩЖ. Смешанный зоб. Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений щитовидной железы. Геморрагические, кистозно-геморрагические. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы. Ультразвуковая

анатомия грудных желез. Расположение. Размеры. Форма. Контуры. Эхоструктура. Эхогенность. Типы строения в зависимости от возраста. Цикличность изменений Узловые образования молочной железы. Доброкачественные образования молочной железы. Злокачественные образования молочной железы. Патология зон регионарного лимфооттока. Воспалительные заболевания молочной железы. Мастит. Абсцесс. Лактостаз. Специфические воспаления. Травмы молочных желез Особенности ультразвуковой диагностики молочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.

#### **6. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика в акушерстве. УЗД заболеваний центральной нервной системы новорожденных – нейросонография».**

I триместр беременности. Технология ультразвукового исследования в I триместре. беременности. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка пациентки к ультразвуковому исследованию. Плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре. беременности. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешочек. Хорион. Киста желтого тела. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона. Сердечная деятельность эмбриона. Двигательная активность эмбриона. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Средний внутренний диаметр плодного яйца. Копчико-теменной размер эмбриона. Элемент Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре. беременности. Угроза прерывания беременности. Неразвивающаяся беременность. Трофобластическая болезнь. Истмико-цервикальная недостаточность. Аномалии плаценты. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности. Тема II и III триместры беременности. Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Обязательность скринингового исследования во II. триместре. беременности. Показания к проведению ультразвукового исследования в III триместре. Подготовка пациентки к ультразвуковому исследованию Плоскости сканирования. Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах. беременности. Голова плода. Форма головы. Желудочки головного мозга. Зрительные бугры. Ножки мозга. Мозжечок. Большая цистерна. Полость прозрачной перегородки. Лицо плода. Глазницы. Нос. Губы и рот. Верхняя и нижняя. челюсти. Ушные раковины. Шея плода. Позвоночник плода. Грудная клетка плода. Легкие. Диафрагма. Ребра. Сердце плода и магистральные сосуды. Брюшная полость и забрюшинное пространство плода. Желудок. Почки и надпочечники. Печень. Желчный пузырь. Селезенка. Кишечник. Мочевой пузырь. Передняя брюшная стенка. Пол плода. Конечности плода. Элемент 3Фетометрия во II и III триместрах беременности. Стандартная фетометрия. Бипариетальный размер головки.

#### **7. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика в гинекологии».**

Ультразвуковая диагностика заболеваний матки. Технология ультразвукового исследования матки. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больной к исследованию. Плоскости сканирования.

Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия. матки и прилегающих органов. Расположение матки. Размеры матки. Форма матки. Контуры матки. Эхогенность миометрия. М-эхо. Форма шейки матки. Эхоструктура и эхогенность шейки матки. Ультразвуковая анатомия. взаимоотношений с прилегающими органами. Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки. Аплазия матки. Удвоение матки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Седловидная матка. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфантильная матка. Гипопластическая матка. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний. матки. Эндометриты. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия. Доброкачественные опухолевые заболевания эндометрия.. Гиперплазия эндометрия. Полипы эндометрия. Злокачественные опухолевые заболевания. Рак эндометрия. Неопухолевые заболевания миометрия.. Внутренний эндометриоз Артериовенозная аномалия. Кисты миометрия. Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия. Миома. Субсерозная миома. Интерстициальная миома. Субмукозная миома. Переходные формы локализации миомы. Липома матки. Гемангиома матки. Злокачественные опухолевые заболевания миометрия. Хорионэпителиома матки. Саркома матки. оппелерография при заболеваниях эндометрия и миометрия... Дифференциальная диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции. Альтернативные методы диагностики заболеваний матки. Стандартное медицинское заключение по результатам. ультразвукового гинекологического исследования. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников и маточных труб. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования. яичников. Подготовка больной к исследованию. Плоскости сканирования. яичников Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая. анатомия яичников и прилегающих органов. Расположение яичников. Размеры яичников. Форма яичников. Контуры яичников. Эхогенность яичников. Эхоструктура яичников. Ультразвуковая анатомия. взаимоотношений с прилегающими органами. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Кисты яичников. Фолликулярная киста. Киста желтого тела. Лютеиновые кисты. Эндометриоидная киста Параовариальная киста. Поликистоз. Сальпингоофорит. Тубоовариальный абсцесс. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний. яичников. Доброкачественные опухоли яичника. Кистома яичника. Серозная кистома. Муцинозная кистома. Фиброма яичника. Зрелая тератома яичника. Злокачественные опухоли яичника. Незрелая тератома. Дисгерминома. Рак яичников.

#### **8. Учебная дисциплина «Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудистой системы».**

Виды исследования сердца. Одномерное. Двухмерное. Допплеровское исследование. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское. Стресс-эхокардиография. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Субкостальный. доступ. Апикальный доступ. Парастернальный доступ. Супрастернальный доступ. Допплер-эхокардиография. Физические принципы доплер-эхокардиографии. Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования

больного. Этапы исследования.. Одномерное и двухмерное исследование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Супрастернальный доступ (по показаниям). Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Допплерэхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. ). Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана. Апикальный доступ, -х камерная позиция. Апикальный доступ, -и камерная позиция. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. .. Конечный диастолический объем левого желудочка. Конечный систолический объем левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объем. Минутный объем Сердечный индекс. Объем левого предсердия. Левый желудочек. Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка . Формула "площадь-длина" в апикальной -х камерной позиции. Формула "площадь-длина" в апикальной -х камерной. позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка . Концентрическая. Ассиметрическая. . Эксцентрическая. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. опухоли левого желудочка. Миксома левого желудочка. Рабдомиома левого желудочка. Эхинококкоз сердца, в том числе и левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого. желудочка.. Инфаркт миокарда. Ишемия миокарда. Преходящая ишемия миокарда. Причины парадоксального движения межжелудочковой. перегородки. ОКонстриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца. Правый желудочек. Объем правого желудочка.. Дилатация правого желудочка. Уменьшение размеров правого желудочка и его причины. Инфаркт правого желудочка. Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной. проходимости. Косвенные признаки недостаточности правого "сердца". Дилатация нижней полой вены. Предсердия. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-. длина" в апикальной -х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-. длина" в апикальной -х камерной позиции. Объемные образования предсердий. Левый атриовентрикулярный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные. измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. . Кальциноз митрального клапана. Пролапс митрального клапана. Ревматическое поражение. Разрыв хорд. . Бактериальный эндокардит. Врожденная патология клапана. Миксома. Механическая травма митрального клапана. Митральный стеноз.. Способы измерения площади митрального клапана (SMO )... Оценка степени митрального стеноза по доплерэхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане. (между левым желудочком и левым предсердием) (CW). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Митральная недостаточность.. Классификация степени митральной

регургитации и. оптимальная. Визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Признаки бактериального эндокардита. Аортальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане. Этиология стеноза. Врожденная патология клапана. Дегенеративные изменения створок клапана. Аортальная регургитация. Площадь струи аортальной регургитации при цветном доплерографическом сканировании. Позиции и измерения. В выносящем тракте левого желудочка. В нисходящей аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (CW) аортальной регургитации. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Проплапс створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Расслаивающая аневризма аорты. Аневризма брюшной аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Аневризма дуги аорты. Аневризма нисходящего отдела грудной аорты. Аневризма корня аорты. Недостаточность протезированного клапана. Дилатация аорты. Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и CW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз. Миксома. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и. способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии. Клапан легочной артерии. Легочная гипертензия. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Степень выраженности гипертензии. Этиология. Степень выраженности по CW. Этиология легочной гипертензии. Перикард. Классификация выраженности перикардального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит. Протезированные клапаны сердца. Виды протезов. Механические. Шаровые. Дисковые. Биопротезы. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Варианты патологии протезированных клапанов. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца. Врожденные пороки сердца. Частые пороки, большая выживаемость. Пороки без цианоза, - без шунта. Двухстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Стеноз клапана легочной артерии. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией. Тетрада Фалло. Редкие пороки. Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево. Крайне редкие

пороки.. . Пентада Фалло. Транспозиция легочных сосудов. Болезнь Эбштейна. Чреспищеводная эхокардиография. Показания для ЧПЭхоКГ. . Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника. проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. Сечения на уровне основания сердца. Сечение на уровне. середины пищевода. Трансгастральная позиция. ЧПЭхоКГ нативных клапанов. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов. ЧПЭхоКГ - ая диагностика объемных образований сердца. Поиск внутрисердечных источников эмболии . Новообразования сердца. Диагностика заболеваний грудной аорты. Восходящий. отдел грудной аорты. Нисходящий отдел грудной аорты. Врожденные пороки сердца. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС. Интраоперационная. ЧПЭхоКГ. ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии. Стресс-эхокардиография. История стресс-эхокардиографии .. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных. тестов. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии. Сегменты левого желудочка. Эхокардиографические признаки ишемии. .. Показания к проведению стресс-эхокардиографии. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии. Общая схема исследования. Виды нагрузок. Техника проведения исследования. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического. исследования.

#### **9. Учебная дисциплина «Оперативные вмешательства под контролем ультразвука»**

Общие аспекты оперативных вмешательств под контролем ультразвука. Диагностические и лечебные вмешательства под контролем ультразвука при патологии поверхностных органов и мягких тканей. Биопсии органов брюшной полости и забрюшинного пространства под контролем ультразвука. Интервенционные вмешательства на скелетно-мышечной системе под контролем ультразвука. Биопсии органов грудной клетки и органов малого таза под контролем ультразвука. Общие принципы применения инвазивных методов пренатальной диагностики под контролем ультразвука. Дренирующие вмешательства под ультразвуковым контролем. Общие принципы применения интраоперационной эхографии.

#### **10. Учебная дисциплина «Опухоли головы и шеи, опухоли кожи».**

Рак губы и слизистой оболочки полости рта. Злокачественные опухоли слюнных желез. Опухоли гортани и глотки. Злокачественные опухоли полости носа и придаточных пазух. Опухоли щитовидной железы.

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

#### **4. 1. Материально-технические условия реализации программы**

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях.

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1.	Аудитория	лекции	Ноутбук Lenovo (2,4 Ghz), мультимедийный проектор Sony, экран, доска
2.	Аудитория	практические занятия	учебные макеты, плакаты, слайды для изучения основ ультразвуковой диагностики

#### **4.2. Организация образовательного процесса**

Профессиональная программа переподготовки «Ультразвуковая диагностика» обеспечена учебной литературой, учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (в библиотеке вуза и кафедры). Библиотечный фонд укомплектован печатными (электронными) изданиями основной литературы по всем дисциплинам. Учебники (печатные или электронные), обновляются с учетом степени устареваемости литературы.

Список рекомендуемой литературы по дисциплинам включает научные, официальные, справочные, библиографические издания, периодические издания по профилю дисциплины.

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее и среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой темы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### **5. Формы аттестации, оценочные материалы**

Итоговая аттестация после дополнительной профессиональной образовательной программы переподготовки «Ультразвуковая диагностика» осуществляется посредством сдачи квалификационной работы.

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

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией на основании проверки квалификационной работы.

#### **Образец тем квалификационных работ.**

Темы квалификационных работ

- 1.Методика УЗИ печени (подготовка больных, инструментарий, стандартные позиции и плоскости исследования).
- 2 .Ультразвуковая семиотика и стандартный протокол при УЗИ печени.
- 3 .Портальная система в норме: методика исследования, измерения, оценка кровотока.
- 4 .Методика и техника пункционной биопсии печени.
- 5 .Осложнения после пункционной биопсии печени и их профилактика.
- 6 .УЗИ желчевыводящей системы с функциональными тестами.
- 7 .УЗИ магистральных желчевыводящих протоков.
- 8 .Транскутанная транспеченочная холангиография и холангиостомия.
- 9 .УЗ диагностика жировой дистрофии печени. 10.УЗИ при хронических и острых гепатитах.
1. УЗ диагностика цирроза печени.
2. УЗ дифференциальная диагностика портальной гипертензии.
- 13.Соноскопическая характеристика кист печени.
14. Паразитарные кисты печени. Современная классификация и УЗ диагностика.
- 15.УЗ диагностика первичных опухолей печени. 16.Гематомы печени: соноскопические характеристики.
17. УЗ диагностика желчекаменной болезни.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу профессиональной переподготовки и успешно прошедшие итоговую аттестацию получают документ о профессиональной переподготовке (диплом, специалиста установленного образца).

### **Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Практические навыки:**

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.
2. Готовность профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.
  3. Готовность к проведению противоэпидемиологических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.
  4. Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков в диагностической деятельности.
  5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.
  6. Готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов в психолого-педагогической деятельности.
  7. Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего Здоровья и здоровья окружающих в организационно-управленческой деятельности.
  8. Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях.
  9. Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.
  10. Готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.

#### **Формы аттестации.**

##### **Знания:**

- Итоговое тестирование по теме;
- Устный опрос;
- Внеаудиторная самостоятельная работа.

##### **Практические навыки:**

- Работа с литературными источниками;
- Прохождение тестовых заданий;
- Решение ситуационных задач;
- Написание итоговой аттестационной работы.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ СЛУШАТЕЛЯМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. По результатам любого из видов итоговых аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выставляются отметки по четырех балльной системе ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно").

2. При осуществлении оценки уровня сформированности компетенций, умений и знаний слушателей и выставлении отметки целесообразно использовать аддитивный принцип (принцип "сложения"):

- отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы;

- отметку "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе. Как правило, отметка "удовлетворительно" выставляется слушателям, допустившим погрешности в итоговой квалификационной работе;

- отметку "хорошо" заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, изучивших литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

- отметку "отлично" заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Абдуллаев Р.Я. Современная эхокардиография / Р.Я. Абдуллаев. - Харьков, 1998.

2. Анков, М.И. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии / М.И. Анков. –М.: Видар, 2007.

3. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 1. Ультразвуковое исследование живота. -Мед.лит., Москва, 2010.

4. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 2. УЗИ мужских половых органов. УЗИ в гинекологии. -Мед.лит., Москва, 2010.
5. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 3. УЗИ в акушерстве. -Мед.лит., Москва, 2010.
6. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 4. УЗИ в педиатрии.-Мед.лит., Москва, 2010.
7. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 5. УЗИ сосудистой системы. УЗИ скелетно-мышечной системы и поверхностных структур. УЗИ контроль при выполнении манипуляций и интервенций. - Мед.лит., Москва, 2010 –795 С.
8. Зубарев, А.В. Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система/А.В. Зубарев. –М.: Реальное время, 1999.
9. Зубарев А.В. Методы медицинской визуализации. УЗИ, КТ, МРТ в диагностике опухолей и кист печени /А.В. Зубарев. –М.: Видар, 1995.
10. Зубарев, А.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний наружных половых органов у мужчин/А.В Зубарев. –М.: Видар, 1999.73
11. Зубарев, А.В Ультразвуковое ангиосканирование /А.В Зубарев, Р.А. Григорян. –М.: Медицина, 1991.
12. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 4 т./под ред. В.В. Митькова, В.А Садриковой. –М.,1999. –Т. 3 –4 ,
13. Кушнеров А.И. Комплексная лучевая диагностика новообразований ободочной и прямой кишки и их осложнений /А.И. Кушнеров. –Спб., 2005.
14. МакНэлли Ю. Ультразвуковая диагностика костно-мышечной системы: практ. рук./Ю. МакНэлли. –М.: Видар, 2000.
15. Митьков В.В. Допплерография в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и их сосудов/В.В. Митьков. –М.: Видар, 2001.
16. Нобль В.Е. Нельсон Б., Сутингко А.Н. УЗИ при неотложных и критических состояниях. -Мед.лит., Москва, 2009-227 С.
17. Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика/М.И. Пыков. - М.: Видар, 2007.
18. Сажин, В.П. Ультразвуковая и лапароскопическая диагностика острого панкреатита: учеб. пособие для системы после диплом. образования/ В.П. Сажин; Ряз. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова. – Рязань, 2004.
19. Сиду П.С., Чонг В.К. Измерения при ультразвуковом исследовании. Практический справочник. - Мед.лит., Москва, 2012 –201С.

20. Стрижаков А.Н. Ультразвуковая диагностика в акушерской практике/А.Н. Стрижаков. –М.: Медицина, 990.