

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России)

ФАКУЛЬТЕТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИНЯТО»

Ученым советом ФГБОУ ВО
Астраханский ГМУ Минздрава России
Протокол № 9

от « 26 » мая 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО
Астраханский ГМУ Минздрава России
д.м.н., профессор О.А. Башкина

« 26 » мая 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»**

По специальности: 31.08.11 «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»

Трудоемкость: 576 часов

Форма освоения: очная

Документ : диплом о профессиональной переподготовке

Астрахань, 2021

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика» обсуждена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России.

Протокол заседания кафедры № 4 от «14» мая 2021 г.

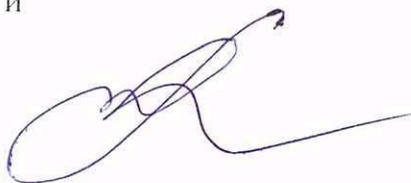
Заведующий кафедрой
лучевой диагностики, к.м.н



Е.М. Добренькая

Программа рекомендована к утверждению рецензентом:

Зав.кафедрой онкологии и
лучевой терапии,
д.м.н., профессор



В.В. Кутуков

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» (далее – Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России,

заведующий кафедрой, к.м.н. Добренькая Е.М.

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	Добренькая Екатерина Михайловна	к. м. н.	Заведующий кафедрой лучевой диагностики	ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России
2.	Добренькая Галина Станиславовна	к. м. н.	Ассистент кафедры лучевой диагностики	ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ЕКС – Единый квалификационный справочник

ПК - профессиональная компетенция

ЛЗ - лекционные занятия

СЗ - семинарские занятия

ПЗ - практические занятия

СР - самостоятельная работа

ОСК – обучающий симуляционный курс

ДОТ - дистанционные образовательные технологии

ЭО - электронное обучение

ПА - промежуточная аттестация

ИА - итоговая аттестация

УП - учебный план

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика Программы

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

2. Содержание Программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочие программы модулей
- 2.4. Оценка качества освоения программы
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы
- 2.5. Оценочные материалы

3. Организационно-педагогические условия Программы

- 3.1. Материально-технические условия
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.3. Кадровые условия
- 3.4. Организация образовательного процесса

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 19.03.2019 г. N 161н) в соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266; 2016, N 21, ст. 3002; 2018, N 8, ст. 1210; N 50, ст. 7755).
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России от 28 сентября 2016 г. № 2408.

1.2 Категории обучающихся

В соответствии с Приказом Минздрава России от 8 октября 2015 года № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки (с изменениями и дополнениями)»

Уровень профессионального образования.

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Стоматология", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика".

Дополнительное профессиональное образование.

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", "Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Тера-

пия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Челюстно-лицевая хирургия", "Эндокринология".

1.3 Цель реализации программы

Цель дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» является формирование системы знаний и умений по данной специальности, приобретение врачами компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации, с целью качественного оказания медицинской помощи населению.

Вид профессиональной деятельности: 02.051 Врачебная практика в ультразвуковой диагностике.

Уровень квалификации: 8 .

Связь Программы с Профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт: Врач ультразвуковой диагностики		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А: Проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	А/01.8	Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов.
	А/02.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников.
	А/03.8	Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.

Связь Программы с Единым квалификационным справочником

Квалификационные характеристики должностей работников
в сфере здравоохранения

*Должности специалистов с высшим медицинским и
фармацевтическим образованием*

Должность	Должностные обязанности
Врач-ультразвуковой диагностики	<p>1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации; - определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования; - выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования; - выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования; - проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии; - выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований; - выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации; - оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний; - анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований; - сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований; - запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители; - архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем; - оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение; - анализ причин расхождения результатов ультразвуковых ис-

	<p>следований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными;</p> <ul style="list-style-type: none"> - консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий; <p>2. Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление плана работы и отчета о своей работе; - ведение медицинской документации, в том числе в форме электронных документов; - контроль выполнения должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинскими работниками; - обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; - анализ статистических показателей своей работы; - соблюдение требований пожарной безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка. <p>3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме; - распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека — кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; - оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека — кровообращения и (или) дыхания); - применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.
--	---

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствует и/или осваивает следующие/новые ПК:

ПК	Описание компетенции	Код ТФ проф-стандарта/
-----------	-----------------------------	-------------------------------

		ЕКС
ПК-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.	А/01.8
	должен знать: Современные методы диагностики, диагностические возможности методов ультразвукового исследования больного; методику выполнения основных диагностических методов обследования больных. Оценивать результаты клинических исследований и лабораторных анализов, оценивать объективный статус больного, собирать анамнез, анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования; оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; оценивать состояние здоровья; ставить предварительный диагноз	
	должен уметь: Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата. Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния	
	должен владеть: Медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках). Методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным ультразвукового исследования).	
ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.	А/01.8 А/02.8
	должен знать: Основы организации и проведения ультразвуковых методов скрининга (доклинической диагно-	

	<p>стики) социально-значимых заболеваний. Определять объем и последовательность ультразвуковых исследований, грамотно строить алгоритм обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования, выбирать адекватные методики исследования, учитывать деонтологические проблемы при принятии решений).</p>	
	<p>должен уметь: Документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов ультразвукового обследования с оформлением протокола исследования и заключения (определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным ультразвукового исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять медицинское заключение; давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного).</p>	
	<p>должен владеть: Современными методиками проведения традиционного ультразвукового исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды. Современными методиками проведения ультразвукового обследования. Современными методиками архивирования, передачи и хранения информации.</p>	
ПК-5	<p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p> <p>должен знать: Методы диагностики, клинику патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p> <p>должен уметь: Собрать анамнез у больных с наиболее распространёнными заболеваниями, с учётом этических и деонтологических аспектов.</p> <p>должен владеть:</p>	<p>A/01.8 A/03.8</p>

	<p>Методикой определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней. Методами ультразвукового исследования в соответствии с показаниями и выявленными заболеваниями.</p>	
ПК-6	<p>готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов.</p>	<p>A/01.8 A/02.8 A/03.8</p>
	<p>должен знать: Современные методы диагностики, диагностические возможности методов ультразвукового исследования больного. Методику выполнения и показатели основных диагностических методов обследования больных.</p>	
	<p>должен уметь: Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата. Определить по ультразвуковым методам визуализации неотложные состояния.</p>	
	<p>должен владеть: Медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках) Методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным ультразвуковых исследований).</p>	
ПК-9	<p>готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p>	<p>A/01.8 A/02.8</p>
	<p>должен знать: Меры безопасности при работе с аппаратами ультразвуковой диагностики.</p>	
	<p>Проводить ультразвуковые профилактические исследования населения (скрининг, диспансеризация).</p>	
	<p>должен владеть: Методикой ультразвукового исследования, алгоритмом ультразвукового обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования, выбирать адекватные методики исследования, учитывать деонтологические про-</p>	

	блемы при принятии решений).	
ПК-11	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	
	должен знать: Основные медико-статистические показатели профессиональных медицинских ассоциаций и организаций, современные возможности статистической обработки методов ультразвуковой диагностики.	
	должен уметь: Анализировать и оценивать качество ультразвуковой помощи, состояние здоровья населения путем использования основных медико-статистических показателей.	A/01.8 A/02.8 A/03.8
	должен владеть: Методами ведения медицинской учетно-отчетной документации в отделениях ультразвуковой диагностики. Методами оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. Методами статистической обработки результатов ультразвуковой диагностики.	

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика» 576 ак. часов;
форма обучения очная

№№	Наименование модулей/ тем	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе					Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				ПК	Форма контроля
				ЛЗ	СЗ	ПЗ	Симуляционное обучение	Стажировка		ЛЗ	СЗ	ПЗ	Симуляционное обучение		
I	Модули/ темы														
1.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура	20	15	-	5	10	-	-	5	5	-	-	-	ПК-1 ПК-2	ПА Тестирование
2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	76	68	7	11	42	2	6	8	8	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
3.	Ультразвуковая диагностика в уро-нефрологии	72	64	5	15	36	2	6	8	8	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
4.	Ультразвуковая диагностика в гематологии	29	25	-	5	17	1	2	4	4	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
5.	Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур	54	48	6	8	28	2	4	6	6	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование

6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца	86	77	6	19	44	2	6	9	9	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	84	78	7	13	50	2	6	6	6	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
8.	Ультразвуковая диагностика в гинекологии	44	40	6	8	21	1	4	4	4	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
9.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве	52	48	6	9	28	1	4	4	4	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
10.	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	35	33	2	4	23	1	3	2	2	-	-	-	ПК-5 ПК-6 ПК-9 ПК-11	ПА Тестирование
11.	Сердечно-легочная реанимация. Оказание медицинской помощи в неотложной форме	6	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	ПК-5 ПК-6	ПА Тестирование

11	Итоговая аттестация	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	Экзамен
111	Всего по программе	576													

2.2 Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 16/4 недель/месяцев: шесть дней в неделю по 6 академических часов в день.

2.3 Рабочие программы учебных модулей

МОДУЛЬ 1

«Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура»

Код	Наименование тем
1.1.	Физические свойства ультразвука.
1.1.1.	Физические свойства ультразвука.
1.1.1.1.	Волны и звук.
1.1.1.2.	Поперечная и продольная волна.
1.1.1.3.	Длина волны.
1.1.1.4.	Частота волны.
1.1.1.5.	Период.
1.1.1.6.	Скорость распространения волны.
1.1.1.7.	Амплитуда.
1.1.1.8.	Интенсивность.
1.1.1.9.	Импульсный ультразвук.
1.1.1.10.	Непрерывная волна.
1.1.1.11.	Генерирование импульсов.
1.1.1.12.	Частота повторения импульсов.
1.1.1.13.	Продолжительность импульса.
1.1.1.14.	Фактор занятости.
1.1.1.15.	Пространственная протяженность импульса.
1.1.1.16.	Амплитуда и интенсивность.
1.1.1.17.	Коэффициент затухания.
1.2.	Отражение и рассеивание ультразвука.
1.2.1.	Перпендикулярное падение ультразвукового луча.
1.2.2.	Коэффициент интенсивности отражения.
1.2.3.	Коэффициент интенсивности прохождения.
1.2.4.	Соединительная среда.
1.2.5.	Падение ультразвукового луча под углом.
1.2.6.	Рефракция.

1.2.7.	Зеркальное отражение.
1.2.8.	Обратное рассеивание.
1.2.9.	Определение расстояния с помощью ультразвука.
1.3.	Тема 3. Датчики и ультразвуковая волна
1.3.1.	Датчики.
1.3.2.	Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука.
1.3.3.	Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект.
1.3.4.	Одно- и многоэлементные датчики.
1.3.5.	Резонансная частота.
1.3.6.	Устройство ультразвукового датчика.
1.3.7.	Ультразвуковая волна и ее фокусировка.
1.3.8.	Ближние и дальние зоны.
1.3.9.	Способы фокусировки ультразвуковой волны.
1.3.10.	Зона фокуса, ее протяженность.
1.3.11.	Разрешающая способность.
1.3.12.	Выбор рабочей частоты датчика.
1.3.13.	Фронтальное разрешение.
1.3.14.	Осевое разрешение.
1.3.15.	Контрастное разрешение.
1.4	Устройство ультразвукового прибора.
1.4.1	Генератор импульса.
1.4.2	Приемник.
1.4.3	Усиление.
1.4.4	Компенсация тканевого поглощения.
1.4.5	Демодуляция.
1.4.6	Сжатие.
1.4.7	Динамический диапазон.
1.4.8	Аналоговая память.
1.4.9	Цифровая память.
1.4.10	Бистабильное представление изображения.
1.4.11	Серая шкала.
1.4.12	Монитор.
1.4.13	А-тип развертки изображения.
1.4.14	В-тип развертки изображения.
1.4.15	М-тип развертки изображения.
1.4.16	Датчики, работающие в режиме реального времени.

1.4.17	Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые)
1.4.18	Электронные линейные датчики.
1.4.19	Электронные секторные датчики.
1.4.20	Электронные конвексные датчики.
1.4.21	Ротационные механические датчики.
1.4.22	Плотность линий.
1.4.23	Эффект Допплера.
1.4.24	Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны.
1.4.25	Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука.
1.4.26	Контрольный объем.
1.4.27	Спектральный анализ.
1.4.28	Цветовая доплеровская визуализация.
1.4.29	Энергетический доплер.
1.5	Артефакты ультразвука и эффекты Допплера.
1.5.1	Артефакты и причины их возникновения.
1.5.2	Виды артефактов.
1.6	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.
1.6.1	Критерии качества
1.6.2	Относительная чувствительность системы.
1.6.3	Фронтальное разрешение.
1.6.4	Осевое разрешение.
1.6.5	Мертвая зона.
1.6.6	Точность регистрации.
1.6.7	Операции компенсации.
1.6.8	Динамический диапазон серой шкалы.
1.6.9	Устройство фантомов для контроля качества.
1.7	Биологическое действие ультразвука и безопасность.
1.7.1	Нагревание, кавитация.
1.7.2	Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента.
1.8	Новые направления в ультразвуковой диагностике.
1.8.1	Трехмерная эхография.
1.8.2	Контрастная эхография.
1.8.3	Внутриполостная эхография.
1.8.4	Эластография.

1.8.5	Трехмерная эхография.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и направлен на отработку следующих практических навыков: выбирать физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования Руководитель стажировки Добренькая Г.С., к.м.н., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 2

«Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы»

2.1	Ультразвуковая диагностика печени.
2.1.1.	Технология ультразвукового исследования печени.
2.1.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования печени.
2.1.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию печени.
2.1.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени.
2.1.2.	Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов.
2.1.2.1.	Расположение печени.
2.1.2.2.	Форма и особенности поверхности печени.
2.1.2.3.	Размеры печени.
2.1.2.4.	Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени.
2.1.2.5.	Эхоструктура печени.
2.1.2.6.	Эхогенность печени.
2.1.2.7.	Трубчатые структуры печени.
2.1.2.8.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений печени с прилегающими органами.
2.1.3.	Аномалии развития печени.
2.1.3.1.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени.
2.1.4.	Неопухолевые заболевания печени.
2.1.4.1.	Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени.
2.1.4.1.1	Жировая дистрофия печени.
2.1.4.1.2.	Острый гепатит.
2.1.4.1.3.	Хронический гепатит.
2.1.4.1.4.	Цирроз печени.

2.1.4.1.5.	Кардиальный фиброз печени.
2.1.4.1.6	Особенности ультразвуковой картины печени при некоторых вторичных поражениях печени (туберкулез, саркоидоз и т.п.).
2.1.4.2.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени.
2.1.4.2.1.	Эхинококковая болезнь печени.
2.1.4.2.1.1.	Эхинококкоз печени.
2.1.4.2.1.2.	Альвеококкоз печени.
2.1.4.2.2.	Кисты печени.
2.1.4.2.3.	Абсцесс печени.
2.1.4.2.4.	Инфаркт печени.
2.1.4.2.5.	Травма печени.
2.1.4.2.5.1.	Разрыв печени.
2.1.4.2.5.2.	Ранения печени.
2.1.4.2.5.3.	Гематома печени.
2.1.5.	Опухолевые заболевания печени.
2.1.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени.
2.1.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени.
2.1.6.	Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов.
2.1.7.	Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов.
2.1.8.	Дифференциальная диагностика заболеваний печени.
2.1.9.	Доплерография при заболеваниях печени.
2.1.10.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей.
2.1.11.	Альтернативные методы диагностики заболеваний печени.
2.1.12.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.
2.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.
2.2.1.	Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы.
2.2.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы.
2.2.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию

	желчевыводящей системы.
2.2.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы.
2.2.2.	Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы.
2.2.3.	Аномалии развития желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
2.2.4.	Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
2.2.5.	Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
2.3.1.	Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы.
2.3.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы.
2.3.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы.
2.3.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы.
2.3.2.	Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
2.3.2.1.	Расположение поджелудочной железы.
2.3.2.2.	Форма и особенности поверхности поджелудочной железы.
2.3.2.3.	Размеры поджелудочной железы.
2.3.2.4.	Эхоструктура поджелудочной железы..
2.3.2.5.	Эхогенность поджелудочной железы.
2.3.2.6.	Трубчатые структуры поджелудочной железы.
2.3.2.7.	Панкреатические и околопанкреатические сосуды.
2.3.2.8.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилегающими органами.
2.3.3.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы.
2.3.4.	Неопухолевые заболевания поджелудочной железы.
2.3.4.1.	Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы.
2.3.4.1.1.	Острый панкреатит.
2.3.4.2.	Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы.

2.3.4.3.	Ультразвуковая диагностика травм поджелудочной железы.
2.3.4.3.1.	Ушиб (контузия) поджелудочной железы.
2.3.4.3.2.	Разрыв поджелудочной железы
2.3.4.4.	Ультразвуковая диагностика изменений поджелудочной железы при неопухолевых заболеваниях других органов.
2.3.5.	Опухолевые заболевания поджелудочной железы.
2.3.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей поджелудочной железы.
2.3.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы.
2.3.6.	Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов.
2.3.7.	Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы.
2.3.8.	Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы.
2.3.9.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний поджелудочной железы у детей.
2.3.10.	Альтернативные методы диагностики заболеваний поджелудочной железы.
2.3.11.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.
2.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.
2.4.1.	Технология ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта.
2.4.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта.
2.4.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желудочно-кишечного тракта.
2.4.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.	Ультразвуковая анатомия органов желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов.
2.4.2.1.	Расположение органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.2.	Форма органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.3.	Размеры органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.4.	Строение стенок органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.5.	Эхоструктура и эхогенность стенок органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.6.	Эхоструктура и эхогенность полостей органов желудочно-кишечного тракта.

2.4.2.7.	Сосуды органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.2.8.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений органов желудочно-кишечного тракта с прилегающими органами.
2.4.3.	Аномалии развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.4.	Неопухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.4.1.	Ультразвуковая диагностика гипертрофического пилорического стеноза.
2.4.4.2.	Ультразвуковая диагностика язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки и их осложнений.
2.4.4.3.	Ультразвуковая диагностика болезни Крона и ее осложнений.
2.4.4.4.	Ультразвуковая диагностика острого аппендицита и его осложнений.
2.4.4.5.	Ультразвуковая диагностика инвагинации тонкой кишки.
2.4.4.6.	Ультразвуковая диагностика неспецифического язвенного колита.
2.4.4.7.	Ультразвуковая диагностика болезни Гиршпрунга.
2.4.4.8.	Ультразвуковая диагностика инвагинации толстой кишки.
2.4.4.9.	Ультразвуковая диагностика дивертикулеза толстой кишки.
2.4.4.10.	Ультразвуковая диагностика мезентериального тромбоза.
2.4.4.11.	Ультразвуковая диагностика парапроктита.
2.4.4.12.	Ультразвуковая диагностика гастродуоденостаза.
2.4.4.13.	Ультразвуковая диагностика тонкокишечной непроходимости.
2.4.4.14.	Ультразвуковая диагностика толстокишечной непроходимости.
2.4.4.15.	Ультразвуковая диагностика травм органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.4.15.1.	Ультразвуковая диагностика разрывов органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.4.16.	Ультразвуковая диагностика инфильтратов и множественных абсцессов желудочно-кишечного тракта.
2.4.5.	Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.
2.4.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей желудочно-кишечного тракта.
2.4.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку

	<p>следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования органов пищеварительной системы.</p> <p>Руководитель стажировки Бахина Н.В., ассистент кафедры.</p>
--	--

МОДУЛЬ 3

«Ультразвуковая диагностика в уронефрологии»

Код	Наименование тем
3.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
3.1.1.	Технология ультразвукового исследования.
3.1.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования.
3.1.2.	Ультразвуковая анатомия почек и прилегающих органов.
3.1.3.	Аномалии развития почек и мочевыводящей системы.
3.1.4.	Неопухолевые заболевания почек.
3.1.4.1.	Мочекаменная болезнь.
3.1.4.1.1.	Осложнения мочекаменной болезни.
3.1.4.2.	Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей.
3.1.4.2.1.	Острый пиелонефрит.
3.1.4.2.2.	Хронический пиелонефрит.
3.1.4.2.3.	Апостематозный пиелонефрит.
3.1.4.2.4.	Карбункул почки.
3.1.4.2.5.	Абсцесс почки.
3.1.4.2.6.	Паранефрит.
3.1.4.2.7.	Ксантогранулематозный пиелонефрит.
3.1.4.2.8.	Пионефроз.
3.1.4.2.9.	Воспалительные заболевания специфической природы.
3.1.4.3.	Ультразвуковая диагностика сосудистых поражений почек.
3.1.4.4.	Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей.
3.1.4.5.	Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата.
3.1.4.6.	Ультразвуковая диагностика нефрологических поражений почек.
3.1.5.	Опухолевые заболевания почек.
3.1.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек.
3.1.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек.
3.1.6.	Дифференциальная диагностика заболеваний почек.
3.1.7.	Допплерография при поражениях почек.
3.1.8.	Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей.
3.1.9.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультра-

	звукового исследования почек.
3.2.1.	Технология ультразвукового исследования.
3.2.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря.
3.2.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию.
3.2.2.	Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов.
3.2.3.	Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника.
3.2.4.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря.
3.2.4.1.	Ультразвуковая диагностика конкрементов мочевого пузыря.
3.2.4.2.	Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений мочевого пузыря.
3.2.4.3.	Ультразвуковая диагностика травмы мочевого пузыря.
3.2.5.	Опухолевые заболевания мочевого пузыря.
3.2.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря.
3.2.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря.
3.2.6.	Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов.
3.2.7.	Изменения лимфатической системы при заболеваниях мочевого пузыря.
3.2.8.	Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника.
3.2.9.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей.
3.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.1.	Технология ультразвукового исследования.
3.3.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.1.4.	Трансабдоминальное и трансректальное исследование.
3.3.2.	Ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.

3.3.3.	Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.3.1.	Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре.
3.3.3.2.	Ультразвуковая диагностика стриктуры простатической уретры.
3.3.3.3.	Ультразвуковая диагностика конкремента в простатической уретре.
3.3.3.4.	Ультразвуковая диагностика туберкулезного поражения предстательной железы и семенных пузырьков.
3.3.3.5.	Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденомы).
3.3.4.	Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков.
3.3.4.1.	Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы.
3.3.5.	Ультразвуковая диагностика поражений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры при заболеваниях других органов.
3.3.6.	Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях предстательной железы.
3.3.7.	Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.8.	Доплерография при заболеваниях предстательной железы.
3.3.9.	Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.3.10.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
3.4	Ультразвуковое исследование надпочечников.
3.4.1.	Методика ультразвукового исследования.
3.4.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования надпочечников.
3.4.1.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию надпочечников.
3.4.2.	Ультразвуковая анатомия надпочечников.
3.4.3.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников.
3.4.4.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников.

3.4.5.	Опухолевые заболевания надпочечников.
3.4.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей надпочечников.
3.4.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей надпочечников.
3.4.6.	Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников.
3.4.7.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования в уронефрологии. Руководитель стажировки Бахина Н.В., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 4

«Ультразвуковая диагностика в гематологии»

Код	Наименование тем
4.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.
4.1.1.	Методика ультразвукового исследования селезенки.
4.1.2.	Показания к проведению ультразвукового исследования селезенки.
4.1.3.	Подготовка больного к исследованию селезенки.
4.1.4.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании селезенки.
4.1.5.	Ультразвуковая анатомия селезенки.
4.1.6.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития селезенки.
4.1.7.	Неопухолевые заболевания селезенки.
4.1.7.1.	Ультразвуковая диагностика спленомегалии.
4.1.7.2.	Ультразвуковая диагностика спленита.
4.1.7.3.	Ультразвуковая диагностика кист селезенки.
4.1.7.4.	Ультразвуковая диагностика инфаркта селезенки.
4.1.7.5.	Ультразвуковая диагностика травм селезенки.
4.1.8.	Опухолевые заболевания селезенки.
4.1.8.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей селезенки.
4.1.8.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей селезенки.
4.1.9.	Особенности ультразвуковой картины селезенки при гематологических заболеваниях.
4.1.10.	Изменения регионарной лимфатической системы при забо-

	леваниях селезенки.
4.1.11.	Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки.
4.1.12.	Доплерография при заболеваниях селезенки.
4.1.13	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний селезенки у детей.
4.1.14.	Альтернативные методы диагностики заболеваний селезенки.
4.4.15.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования селезенки.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования селезенки. Руководитель стажировки Пахнова Л.Р., к.м.н., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 5

«Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур»

Код	Наименование тем
5.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.
5.1.1.	Методика ультразвукового исследования щитовидной железы.
5.1.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы.
5.1.1.2.	Подготовка больного к исследованию.
5.1.2.	Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
5.1.3.	Аномалии развития щитовидной железы.
5.1.4.	Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы.
5.1.4.1.	Диффузный зоб.
5.1.4.2.	Тиреоидит.
5.1.5.	Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы.
5.1.5.1.	Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы.
5.1.5.2.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей.
5.1.5.3.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей.
5.1.6.	Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы.
5.1.6.1.	Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений щитовидной

	железы.
5.1.6.1.1.	Геморрагические, кистозно-геморрагические.
5.1.6.1.2.	Соединительно-тканые.
5.1.6.2.	Смешанный зоб.
5.1.7.	Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей щитовидной железы.
5.1.8.	Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока).
5.1.9.	Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы.
5.1.10.	Допплерография при исследовании щитовидной железы.
5.1.11.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы.
5.1.12.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы.
5.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.
5.2.1.	Методика ультразвукового исследования молочной железы.
5.2.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования.
5.2.1.2.	Подготовка больного к исследованию.
5.2.1.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании молочной железы.
5.2.2.	Ультразвуковая анатомия молочной железы.
5.2.2.1.	Расположение молочной железы.
5.2.2.2.	Форма молочной железы.
5.2.2.3.	Размеры молочной железы.
5.2.2.4.	Эхоструктура молочной железы.
5.2.2.5.	Особенности строения молочной железы в соответствии с размерами.
5.2.2.6.	Эхогенность паренхимы молочной железы.
5.2.2.7.	Млечные протоки (галактофоры).
5.2.2.8.	Связки Купера.
5.2.2.9.	Жировая ткань.
5.2.2.10.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами.
5.2.2.11.	Возрастные особенности.
5.2.2.12.	Особенности строения грудной железы у детей.
5.2.2.13.	Особенности строения грудной железы у мужчин.
5.2.3.	Аномалии развития молочной железы.
5.2.3.1.	Амастия.
5.2.3.2.	Добавочные молочные железы (полимастия).
5.2.3.3.	Добавочные соски (полителия).

5.2.3.4.	Добавочные железистые дольки.
5.2.3.5.	Дистрофия молочных желез.
5.2.4.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочной железы.
5.2.5.	Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочной железы.
5.2.5.1.	Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы.
5.2.5.2.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей молочной железы.
5.2.6.	Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы.
5.2.7.	Допплерография при заболеваниях молочной железы.
5.2.8.	Альтернативные методы диагностики заболеваний молочной железы.
5.2.9.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей.
5.2.10.	Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы.
5.2.11.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования молочных желез. Руководитель стажировки Бахина Н.В., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 6

«Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца»

Код	Наименование тем
6.1	Виды исследования
6.1.1.	Одномерное.
6.1.2.	Двухмерное.
6.1.3.	Допплеровское.
6.1.4.	Принципы оптимальной визуализации сердца.
6.1.5.	Стандартные эхокардиографические позиции.
6.1.5.1.	Парастернальный доступ.
6.1.5.2.	Апикальный доступ.
6.1.5.3.	Субкостальный доступ.
6.1.5.4.	Супрастернальный доступ.

6.1.6.	Допплер-эхокардиография.
6.1.6.1.	Физические принципы доплер-эхокардиографии.
6.1.6.2.	Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование.
6.1.6.3.	Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование.
6.1.6.4.	Цветное Допплеровское сканирование.
6.2	Протокол стандартного эхокардиографического исследования.
6.2.1.	Этапы исследования.
6.2.1.1.	Одномерное и двухмерное исследование.
6.2.1.1.1.	Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка.
6.2.1.1.2.	Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана.
6.2.1.1.3.	Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана.
6.2.1.1.4.	Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц.
6.2.1.1.5.	Апикальный доступ.
6.2.1.1.6.	Субкостальный доступ
6.2.1.1.7.	Супрастернальный доступ (по показаниям).
6.2.2.	Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование).
6.2.2.1.	Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка.
6.2.2.2.	Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана.
6.2.2.3.	Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка.
6.2.2.4.	Апикальный доступ, 4-х камерная позиция.
6.2.2.5.	Апикальный доступ, 5-и камерная позиция.
6.2.3.	Параметры количественной двухмерной эхокардиографии.
6.2.3.1.	Конечный диастолический объем левого желудочка.
6.2.3.2.	Конечный систолический объем левого желудочка.
6.2.3.3.	Масса миокарда левого желудочка.
6.2.3.4.	Фракция выброса.
6.2.3.5.	Ударный объем.
6.2.3.6.	Минутный объем.
6.2.3.7.	Сердечный индекс.
6.2.3.8.	Объем левого предсердия.
6.3	Левый желудочек.
6.3.1.	Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка.
6.3.1.1.	Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции.
6.3.1.2.	Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции.

6.3.1.3.	По Simpson.
6.3.2.	Гипертрофия левого желудочка.
6.3.3.	Ишемическая болезнь сердца.
6.3.4.	Декомпенсированный порок сердца.
6.3.5.	Диастолическая функция миокарда.
6.3.6.	Опухоли левого желудочка.
6.3.7.	Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка.
6.3.7.1.	Инфаркт миокарда.
6.3.7.2.	Ишемия миокарда.
6.3.7.3.	Преходящая ишемия миокарда.
6.3.7.3.1.	Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки.
6.3.8.	Констриктивный перикардит.
6.3.9	Объемная перегрузка правых отделов сердца.
6.3.10.	Коронарные артерии.
6.3.11	Аневризматическое расширение левого желудочка.
6.3.12.	Кальциноз клапанов.
6.3.13.	Редкие заболевания сердца.
6.4	Правый желудочек.
6.4.1.	Объем правого желудочка.
6.4.1.1.	Дилатация правого желудочка.
6.4.1.2.	Уменьшение размеров правого желудочка и его причины.
6.4.2.	Инфаркт правого желудочка.
6.4.2.1.	Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной проходимости.
6.4.2.2.	Косвенные признаки недостаточности правого "сердца".
6.4.2.2.1.	Дилатация правых отделов.
6.4.2.2.2.	Дилатация нижней полой вены.
6.4.3.	Изолированная дилатация правого желудочка
6.5	Предсердия.
6.5.1.	Левое предсердие.
6.5.1.1.	Объемные образования левого предсердия.
6.5.1.2.	Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции.
6.5.1.3.	Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции.
6.5.1.4.	Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х камерной и 4-х камерной позиции.
6.5.2.	Правое предсердие.
6.5.2.1.	Объемные образования правого предсердия.
6.6	Левый атриовентрикулярный клапан.

6.6.1.	Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
6.6.2.	Патологические изменения митрального клапана и их причины.
6.6.2.1.	Пролапс митрального клапана.
6.6.2.2.	Ревматическое поражение.
6.6.2.3.	Разрыв хорд.
6.6.2.4.	Бактериальный эндокардит.
6.6.2.5.	Кальциноз митрального клапана.
6.6.2.6.	Врожденная патология клапана.
6.6.2.7.	Миксома.
6.6.2.8.	Механическая травма митрального клапана.
6.6.3.	Митральный стеноз
6.6.3.1.	Способы измерения площади митрального клапана (S MO).
6.6.3.2.	Степень тяжести порока по площади митрального отверстия.
6.6.3.3.	Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию.
6.6.3.3.1.	Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW).
6.6.3.3.2.	Время полуспада градиента давления.
6.6.3.3.3.	Площадь митрального отверстия (MVA).
6.6.4.	Митральная недостаточность.
6.6.4.1.	Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW.
6.6.4.2.	Этиология митральной регургитации.
6.6.4.2.1.	Ревматизм.
6.6.4.2.2.	Ишемическая болезнь сердца.
6.6.4.2.3.	Заболевания миокарда.
6.6.5.	Бактериальный миокардит.
6.6.5.1.	Локализация вегетаций.
6.6.5.2.	Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата).
6.7	Аортальный клапан.
6.7.1.	Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
6.7.2.	Аортальный стеноз.
6.7.2.1.	Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане.
6.7.2.2.	Этиология стеноза.
6.7.2.3.	Аортальная регургитация.
6.7.2.3.1.	Позиции и измерения.
6.7.2.3.2.	Оценка степени выраженности аортальной регургитации.

6.7.2.4.	Этиология аортальной регургитации.
6.7.2.4.1.	Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан.
6.7.2.4.2.	Ревматическое поражение аортального клапана.
6.7.2.4.3.	Неспецифические дегенеративные изменения.
6.7.2.4.4.	Бактериальный эндокардит.
6.7.2.4.5.	Пролапс створок аортального клапана.
6.7.2.4.6.	Патология корня аорты.
6.7.2.4.7.	Аневризма восходящего отдела аорты.
6.7.2.4.8.	Недостаточность протезированного клапана.
6.7.2.5.	Расслаивающая аневризма аорты.
6.8	Трикуспидальный клапан.
6.8.1	Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
6.8. 2.	Трикуспидальная регургитация.
6.8.2.1.	Степени регургитации (PW и CW).
6.8.2.2.	Этиология трикуспидальной регургитации.
6.8.2.2.1.	Дилатация правого желудочка.
6.8.2.2.2.	Легочная гипертензия.
6.8.2.2.3.	Клапанная патология.
6.8.2.2.4.	Электрод в полости правого желудочка.
6.8.2.2.5.	Функциональный характер дилатации правого желудочка.
6.8.3.	Трикуспидальный стеноз.
6.8.3.1.	Стандартные измерения.
6.8.3.2.	Этиология.
6.8.3.2.1.	Ревматическое поражение
6.8.3.2.2.	Бактериальный эндокардит.
6.8.3.2.3.	Миксома.
6.9	Клапан легочной артерии.
6.9.1.	Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
6.9.2.	Легочная регургитация.
6.9.2.1.	Степень выраженности регургитации по PW.
6.9.2.2.	Степень выраженности регургитации по CW.
6.9.2.3.	Этиология легочной регургитации.
6.9.3.	Легочная гипертензия и способы ее измерения.
6.9.3.1.	Этиология легочной гипертензии.
6.10	Перикард.
6.10.1.	Классификация выраженности перикардального выпота.
6.10.2.	Тампонада сердца.
6.10.3.	Констриктивный перикардит.
6.11	Протезированные клапаны сердца.
6.11.1.	Виды протезов.

6.11.1.1.	Механические.
6.11.1.1.1.	Шаровые.
6.11.1.1.2.	Дисковые.
6.11.1.2.	Биопротезы.
6.11.2.	Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях.
6.11.3.	Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца.
6.11.3.1.	Одномерная ЭхоКГ.
6.11.3.2.	Двухмерная ЭхоКГ.
6.11.3.3.	Импульсное и постоянно- волновое доплеровское исследование.
6.11.3.4.	Цветное доплеровское сканирование.
6.11.4.	Варианты патологии протезированных клапанов.
6.11.5.	Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца.
6.12	Врожденные пороки сердца.
6.12.1.	Частые пороки, большая выживаемость.
6.12.1.1.	Пороки без цианоза, без шунта.
6.12.1.1.1.	Двухстворчатый аортальный клапан.
6.12.1.1.2.	Коарктация аорты.
6.12.1.1.3.	Стеноз клапана легочной артерии.
6.12.1.2.	Пороки без цианоза с шунтом слева направо.
6.12.1.2.1.	Дефект межпредсердной перегородки.
6.12.1.2.2.	Открытый артериальный (Боталлов) проток.
6.12.1.2.3.	Дефект межжелудочковой перегородки.
6.12.2.	Частые пороки, низкая выживаемость.
6.12.2.1.	Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией.
6.12.1.2.	Тетрада Фалло.
6.12.3.	Редкие пороки.
6.12.3.1.	Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца.
6.12.3.2.	Пороки без цианоза, с шунтом слева направо.
6.12.3.3.	Пороки с цианозом, с шунтом справа налево.
6.12.4.	Крайне редкие пороки.
6.12.4.1.	Пентада Фалло.
6.12.4.2.	Транспозиция легочных сосудов.
6.12.4.3.	Болезнь Эбштейна.
6.13	Чреспищеводная эхокардиография.
6.13.1.	Показания для ЧПЭхоКГ.
6.13.2.	Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ.

6.13.3.	Техника проведения исследования.
6.13.4.	Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования.
6.13.5.	ЧПЭхоКГ нативных клапанов.
6.13.6.	ЧПЭхоКГ протезированных клапанов.
6.13.7.	ЧПЭхоКГ -ая диагностика объемных образований сердца.
6.13.7.1.	Поиск внутрисердечных источников эмболии.
6.13.7.2.	Новообразования сердца.
6.13.8.	Диагностика заболеваний грудной аорты.
6.13.9.	Врожденные пороки сердца.
6.13.10.	ЧПЭхоКГ у больных с ИБС.
6.13.11.	Интраоперационная ЧПЭхоКГ.
6.13.12.	ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии.
6.14	Стресс-эхокардиография.
6.14.1.	История стресс-эхокардиографии.
6.14.2.	Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов.
6.14.3.	Симптомы и признаки миокардиальной ишемии.
6.14.4.	Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии.
6.14.5.	Эхокардиографические признаки ишемии.
6.14.6.	Сегменты левого желудочка.
6.14.7.	Показания к проведению стресс-эхокардиографии.
6.14.8.	Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии.
6.14.9.	Общая схема исследования.
6.14.10.	Виды нагрузок.
6.14.11.	Техника проведения исследования.
6.14.12.	Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования сердца. Руководитель стажировки Рашидова Т.К., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 7

«Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы»

Код	Наименование тем
7.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
7.1.1.	Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи.

7.1.2.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами.
7.1.3.	Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
7.1.3.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
7.1.3.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи.
7.1.3.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи.
7.1.3.4.	Визуализация магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме.
7.1.3.5.	Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутречерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий.
7.1.3.6.	Идентификация вен.
7.1.3.7.	Эхоструктура и эхогенность просвета магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.3.8.	Эхоструктура и эхогенность стенок магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.3.9.	Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.3.10.	Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании.
7.1.3.11.	Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.3.12.	Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом доплеровском исследовании.
7.1.4.	Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.4.1.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.
7.1.4.	Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи.
7.1.5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи.
7.1.6.	Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.7.	Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей.
7.1.8.	Альтернативные методы диагностики заболеваний магист-

	ральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.9.	Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи.
7.1.10.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи.
7.1.11.	Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга.
7.1.12.	Стандартное медицинское заключение по результатам транскраниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования.
7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.
7.2.1.	Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.2.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями.
7.2.3.	Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.3.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей.
7.2.3.2.	Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей.
7.2.3.3.	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей.
7.2.3.4.	Визуализация магистральных сосудов верхних и нижних конечностей в В-режиме.
7.2.3.5.	Идентификация брахецефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
7.2.3.6.	Идентификация брахицефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен.
7.2.3.7.	Эхоструктура и экзогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.3.8.	Эхоструктура и экзогенность просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.3.9.	Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.3.10	Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном доплеровском исследовании.

7.2.3.11.	Цветное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.3.12.	Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом доплеровском исследовании.
7.2.4.	Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей.
7.2.6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей.
7.2.6.1.	Тромбофлебит.
7.2.6.2.	Тромбоз.
7.2.6.3.	Артерио-венозные шунты.
7.2.7.	Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.2.8.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.
7.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
7.3.1.	Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
7.3.2.	Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
7.3.3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
7.3.3.1.	Аневризма.
7.3.3.2.	Атеросклеротическое поражение.
7.3.3.3.	Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии.
7.3.3.4.	Синдром хронической ишемии органов брюшной полости.
7.3.3.5.	Травматическое повреждение.
7.3.4.	Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
7.3.4.1.	Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий.
7.3.5.	Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
7.3.6.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных вет-

	вей.
7.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены.
7.4.1.	Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
7.4.2.	Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями.
7.4.3.	Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
7.4.4.	Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей воротной вены и ее ветвей.
7.4.5.	Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов.
7.4.6.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования сосудов. Руководитель стажировки Лунев Д.А., к.м.н., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 8

«Ультразвуковая диагностика в гинекологии»

Код	Наименование тем
8.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.
8.1.1.	Технология ультразвукового исследования матки.
8.1.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования.
8.1.1.2.	Подготовка больной к исследованию.
8.1.1.3.	Плоскости сканирования.
8.1.1.4.	Трансвагинальная эхография.
8.1.2.	Ультразвуковая анатомия матки и прилегающих органов.
8.1.3.	Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки.
8.1.4.	Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки.
8.1.4.1.	Эндометриты.
8.1.5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.
8.1.5.1.	Доброкачественные опухолевые заболевания эндометрия.

8.1.6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия.
8.1.6.1.	Неопухолевые заболевания миометрия.
8.1.6.2.	Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия.
8.1.6.2.1.	Миома.
8.1.6.2.1.1.	Субсерозная миома.
8.1.6.2.1.2.	Интерстициальная миома.
8.1.6.2.1.3.	Субмукозная миома.
8.1.6.3.	Злокачественные опухолевые заболевания миометрия.
8.1.7.	Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия.
8.1.8.	Дифференциальная диагностика заболеваний матки.
8.1.9.	Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции.
8.1.10.	Альтернативные методы диагностики заболеваний матки.
8.1.11.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.
8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.
8.2.1.	Технология ультразвукового исследования яичников.
8.2.1.1.	Показания к проведению ультразвукового исследования яичников.
8.2.1.2.	Подготовка больной к исследованию.
8.2.2.	Ультразвуковая анатомия яичников и прилегающих органов.
8.2.3.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников.
8.2.3.1.	Кисты яичников.
8.2.3.2.	Сальпингоофорит.
8.2.3.3.	Тубоовариальный абсцесс.
8.2.4.	Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников.
8.2.4.1.	Доброкачественные опухоли яичника.
8.2.4.2.	Злокачественные опухоли яичника.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования органов малого таза у женщин. Руководитель стажировки Бахина Н.В., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 9

«Ультразвуковая диагностика в акушерстве»

Код	Наименование тем
9.1	Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности.

9.1.1.	Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности.
9.1.2.	Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности.
9.1.2.1.	Плодное яйцо.
9.1.2.2.	Эмбрион.
9.1.2.3.	Желточный мешочек.
9.1.2.4.	Хорион.
9.1.2.5.	Киста желтого тела.
9.1.3.	Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.
9.1.4.	Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности.
9.1.4.1.	Средний внутренний диаметр плодного яйца.
9.1.4.2.	Копчико-теменной размер эмбриона.
9.1.5.	Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности.
9.1.5.1.	Угроза прерывания беременности.
9.1.5.2.	Неразвивающаяся беременность.
9.1.5.3.	Трофобластическая болезнь.
9.1.5.4.	Истмико-цервикальная недостаточность.
9.1.5.5.	Аномалии плаценты.
9.1.6.	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности.
9.2	Ультразвуковая диагностика во II и III триместре беременности.
9.2.1.	Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности.
9.2.2.	Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности.
9.2.2.1.	Голова плода.
9.2.2.2.	Лицо плода.
9.2.2.3.	Шея плода.
9.2.2.4.	Позвоночник плода
9.2.2.5.	Грудная клетка плода.
9.2.2.6.	Брюшная полость и забрюшинное пространство плода.
9.2.2.7.	Пол плода.
9.2.2.8.	Конечности плода.
9.2.3.	Фетометрия во II и III триместрах беременности.
9.2.3.1.	Стандартная фетометрия.

9.2.3.2.	Расширенная фетометрия.
9.2.3.2.	Дополнительная фетометрия.
9.2.4.	Ультразвуковая оценка функционального состояния плода.
9.2.5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний плода.
9.2.6.	Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода.
9.2.6.1.	Центральная нервная система.
9.2.6.2.	Дефекты позвоночника
9.2.6.3.	Структуры лица.
9.2.6.4.	Шея.
9.2.6.5.	Сердечно-сосудистая система.
9.2.6.6.	Органы дыхания.
9.2.6.7.	Желудочно-кишечный тракт, органы брюшной полости и передняя брюшная стенка.
9.2.6.8.	Мочеполовая система.
9.2.6.9.	Скелетные дисплазии.
9.2.7.	Дифференциальная диагностика пороков развития плода.
9.2.8.	Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности.
9.2.9.	Ультразвуковая плацентография.
9.2.10.	Ультразвуковое исследование пуповины.
9.2.11.	Ультразвуковая оценка околоплодных вод.
9.2.11.1.	Многоводие.
9.2.11.2.	Маловодие.
9.2.12.	Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности.
9.2.13.	Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности.
9.2.14.	Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение, анализ и интерпретация ультразвукового исследования в акушерстве в различные триместры беременности. Руководитель стажировки Добренькая Г.С., к.м.н., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 10

«Оперативные вмешательства под контролем ультразвука»

Код	Наименование тем
10.1	Пункционная биопсия под контролем ультразвука.
10.1.1.	Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука.
10.1.1.1.	Показания к проведению пункции под контролем ультразвука.
10.1.1.2.	Подготовка больного к исследованию.
10.1.2.	Пункция печени.
10.1.3.	Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей.
10.1.4.	Пункция поджелудочной железы.
10.1.5.	Пункция почек.
10.1.6.	Пункция лимфатических узлов брюшной полости.
10.1.7.	Пункция щитовидной железы
10.1.8.	Пункция молочной железы.
10.2	Интраоперационная эхография.
10.2.1.	Технология интраоперационной эхографии.
10.2.2.	Показания к проведению интраоперационной эхографии.
10.2.3.	Интраоперационная эхография печени.
10.2.4.	Интраоперационная эхография желчного пузыря и желчевыводящих путей.
10.2.5.	Интраоперационная эхография поджелудочной железы.
10.2.6.	Интраоперационная эхография почек.
	Модуль частично реализуется в виде стажировки на клинической базе кафедры и в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России с использованием симуляционных тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков: проведение оперативных вмешательств под контролем ультразвука. Руководитель стажировки Бахина Н.В., ассистент кафедры.

МОДУЛЬ 11

«Сердечно-легочная реанимация. Оказание медицинской помощи в неотложной форме»

Код	Наименование тем
11.1	Сердечно-легочная реанимация
11.2	Оказание медицинской помощи в неотложной форме
	Модуль реализуется в виде стажировки в мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России. Руководитель стажировки: Бахина Н.В., главный внештатный специалист по ультразвуковой и функциональной диагностике Министерства здравоохранения АО, ассистент кафедры.

**Рабочая программа стажировки
по специальности «Ультразвуковая диагностика»
«Специальные дисциплины»**

Стажировка проводится с целью изучения опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программ профессиональной переподготовки и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей по данной специальности.

Стажировка носит групповой характер и предусматривает следующие виды деятельности:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков с помощью самостоятельного анализа и интерпретации данных полученных при проведении различных видов лучевых исследований;
- выполнение функциональных обязанностей врача ультразвуковой диагностики в качестве дублера (стажёра);
- участие в научно-практических конференциях и вебинарах.

Руководитель стажировки – Бахина Н.В., ассистент кафедры.

Место проведения – кафедра лучевой диагностики, а также клинические базы кафедры: ГБУЗ АО «ОКОД», ГБУЗ ГКБ №3 им. С.М. Кирова.

Содержание стажировки:

Код	Наименование тем.
12.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы
12.2	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии
12.3	Ультразвуковая диагностика в гематологии
12.4	Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур
12.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца
12.6	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы
12.7	Ультразвуковая диагностика в гинекологии
12.8	Ультразвуковая диагностика в акушерстве
12.9	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука

2.4 Оценка качества освоения программы

2.4.1 Формы промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1 Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ПА - по каждому учебному модулю Программы. Форма ПА - зачёт. Зачёт проводится посредством тестового контроля в ЭОИС АГМУ и решения ситуационных задач по темам учебного модуля;

- в виде итоговой аттестации (ИА). Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП), при успешном прохождении всех ПА (при наличии) в соответствии с УП. Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в ЭОИС АГМУ.

2.4.1.2 Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

2.4.2 Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы определяются Положением об организации итоговой аттестации обучающихся по программам дополнительного профессионального образования в ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России.

2.5 Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде тестов в количестве 50 вопросов к каждому модулю и 10 ситуационных задач на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия

3.1.1 Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Вид занятий которые проводятся в помещении	Этаж, кабинет
1.	ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ, ул. Бакинская, д. 121	Симуляционное обучение Практические	Мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр
2.	ГБУЗ АО «ОКОД» 414041 г. Астрахань Ул. Бориса Алексея, дом 57	Практические Теоретические	Отделение ультразвуковой диагностики Аудитория №3, №4 кафедры лучевой ди-

			агностики
3.	ГКБ №3 им. С.М. Кирова 414038 г. Астрахань ул. Хибинская, дом 2	Практические Теоретические	Отделение ультразвуковой и функциональной диагностики
4.	Система Moodle – разработанная для создания качественных online-курсов преподавателями, является пакетом программного обеспечения для создания курсов дистанционного обучения.	Лекции	Ноутбук, тестовые задания, ситуационные задачи, мини-кейсы

Система управления обучением (LMS) Moodle установлена на сервере дистанционного образования Астраханский ГМУ. Система Moodle представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL, целью которой является предоставляющее пользователю право копировать, модифицировать и распространять (в т.ч. на коммерческой основе) программы, веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Moodle отвечает стандарту SCORM.

Для работы в системе Moodle необходимо Internet-соединение. Рекомендуемая скорость подключения – не менее 1 Мбит/сек.

Операционная система: Windows, MAC OS, Linux.

Браузеры:

- Internet Explorer, минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя
- Mozilla Firefox, минимальная версия – 25.0, рекомендуемая версия - последняя
- Google Chrome, минимальная версия – 30.0, рекомендуемая версия – последняя
- Apple Safari, минимальная версия – 6, рекомендуемая версия – последняя.

В настройках браузера необходимо разрешить выполнение сценариев Javascript. Также необходимо включить поддержку cookie.

Для просмотра документов необходимы: AdobeReader, программы MS Office (Word Excel, Power Point и др.) или OpenOffice.

Программное обеспечение QuickTime и Flash player, необходимое для мультимедийных функций.

3.1.2 Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

Таблица №1. **Наименование медицинского оборудования**

№	Наименование медицинского оборудования	Инвентарный номер	Продолжительность работы
1.	Виртуальный симулятор для имитации ультразвуковой диагностики Medaphor, Соединённое королевство	№ 263303299536702	7 ч
2.	Тренажер для обучения ультразвуковому исследованию Sonosim, Соединённые штаты Америки	№ 243303299536935	7 ч
3.	Манекен взрослого для обучения СЛР с компьютерной регистрацией результатов BT Inc Seoul branch (ENF KOREA CO). Республика Корея.	№ 263303299536190	6 ч

Таблица №2. **Наименование техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.**

№.№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	- мультимедийный проектор Epson EB-X05 - ноутбук Asus X553MA-SX859H 15,6” Intel Celeron N2840 4Гб Intel HD Graphics. - рулонный экран на штативе.
2.	- стол преподавателя – 2 шт. - стул преподавателя – 2 шт. - парты (столы ученические) на 2 места – 18 шт. - стулья – 36 шт.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Литература

№№	Основная литература
1.	Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика: / под ред. В.В. Митькова. – 3-е изд. перераб. и доп. – Москва: Издательский дом Видар-М, 2019.– 756 с.
2.	Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.1 / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.– 240 с.
3.	Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.2 / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.– 224 с.
4.	Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.3/ под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.– 232 с.
5.	Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.4/ под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017.– 184 с.
6.	Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.5/ под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017.– 240 с.
7.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине: руководство для врачей/ под редакцией Ма, Матиэр, Блэйвес – Москва: Просвещение/Бином, 2019г. – 558 с.
	Дополнительная литература
8.	Делорм, С. Руководство по ультразвуковой диагностике / С. Делорм, Ю. Дебю, К.-В. Йендерка ; пер. с нем. - Москва : МЕДпресс-информ, 2016. - 408 с.
9.	Детская ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.1 Гастроэнтерология/ под ред. М.И. Пыкова – Москва: Видар, 2014.– 256 с.
10.	Детская ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.2 Уронефрология/ под ред. М.И. Пыкова – Москва: Видар, 2014.– 240 с.

11.	Детская ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.3 Неврология. Сосуды головы и шеи/ под ред. М.И. Пыкова – Москва: Видар, 2015.– 368 с.
12.	Детская ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.4 Гинекология/ под ред. М.И. Пыкова – Москва: Видар, 2016.– 472 с.
13.	Детская ультразвуковая диагностика: руководство для врачей в 5 т. Т.5 Андрология. Эндокринология. Частные вопросы/ под ред. М.И. Пыкова – Москва: Видар, 2016.– 360 с.
14.	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов. - Москва : Видар-М, 2015. - 392 с.
15.	Сенча, А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно-расположенные органы / А.Н. Сенча. - М.: Видар-М, 2015. - 512 с.
16.	Сенча, А.Н. Ультразвуковая диагностика. Тазобедренный сустав / А.Н. Сенча, Д.В. Беляев. - М.: Видар-М, 2016. - 152 с.
17.	Сенча, А.Н. Ультразвуковая диагностика. Коленный сустав / А.Н. Сенча, Д.В. Беляев, П.А. Чижов. - М.: Видар-М, 2012. - 200 с.
18.	Труфанов, Г.Е. Ультразвуковая диагностика аномалий плода / Г.Е. Труфанов. - СПб.: Элби, 2012. - 112 с.
19.	Хачкурузов С. Г. УЗИ в гинекологии. Симптоматика. Диагностические трудности и ошибки. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. – 672 с.
20.	Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике: руководство для врачей/ под редакцией А.Ю. Васильева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010.– 832 с.

3.2.2 Информационно-коммуникационные ресурсы

№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	http:// www.rosminzdrav.ru
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	www.rsl.ru

3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины):	www.iramn.ru
4.	Консультант врача	http://www.rosmedlib.ru
5.	Российский электронный журнал лучевой диагностики	http://www.rejr.ru
6.	Информационный портал «Радиология Москвы»	http://medradiology.moscow
7.	Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer	www.springer.com

3.3 Кадровые условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры лучевой диагностики.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100 % (не менее 70%).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 65% (не менее 65%).

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100% (не менее 10%).

3.4. Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, семинары, практическое занятие, круглый стол, мастер-класс, аттестация в виде тестирования, оценка практических навыков).

1. Лекции проводятся:

Частично с ДОТ и ЭО, очно (синхронно), в виде вебинаров и видеоконференций.

2. Семинары проводятся:

Без ДОТ полностью в виде дискуссии, ситуационного анализа, ответов на вопросы, круглого стола, конференции или мастер-класса с использованием мультимедийных устройств и учебно-методической литературы.

2. Практические занятия проводятся:

Без ДОТ полностью в виде отработки практических навыков и умений в профессиональной деятельности, решения ситуационных задач для отработки умений и навыков, а также в виде проверки знаний, умений и навыков в ходе промежуточной и итоговой аттестации (тестирования и/или решения ситуационных задач).

3.4 Автоматизированная система ЭОИС ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ.

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к электронно-информационной образовательной среде ЭОИС ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ. В ЭОИС размещены контрольно-измерительные материалы, записи видеолекций, презентации, учебно-методические пособия и кейсы по тематике модулей.

После внесения данных обучающегося в систему дистанционного обучения слушатель получает идентификатор - логин и пароль, что позволяет ему входить в ЭОИС под собственными идентификационными данными.

ЭОИС обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной и итоговой аттестаций.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий.

к дополнительной профессиональной образовательной программе профессиональной переподготовки врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» трудоемкостью 576 академических часов

Банк тестовых заданий

Банк ситуационных задач