

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Факультет последипломного образования
КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ, ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ С КУРСОМ ОНКОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

Проректор по непрерывному
медицинскому образованию и развитию
регионального здравоохранения
И.Ю. Макаров

Решение ЦКМС
протокол № 7 от «28»
апреля 2022 г.



Ректор ФГБУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России

Т.В. Заболотских

Решение ученого совета,
протокол № 15
от «17» мая 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

(наименование программы)

По специальности - 31.08.11. Ультразвуковая диагностика

Форма обучения: очная

Документ о квалификации : диплом о профессиональной переподготовке

Трудоёмкость -504 часа

г. Благовещенск 2022г

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» составлена в соответствии с примерной дополнительной профессиональной программой по специальности Ультразвуковая диагностика

Авторы:

Ольга Алексеевна Мажарова, к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии с курсом онкологии

Ирина Николаевна Виноходова, к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии с курсом онкологии

Рецензенты:

1. Оксана Анатольевна Бобылева – гл. внештатный специалист по специальности «Ультразвуковая диагностика» МЗ Амурской области
2. Ираида Георгиевна Меньшикова - доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, Заслуженный врач РФ

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии с курсом онкологии
протокол № 7 от «22» января 2022г.

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор



В.П. Гордиенко

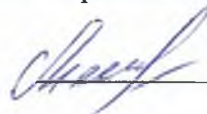
УТВЕРЖДЕНА на заседании ЦМК №: протокол № 7 от «22» 01 2022г.

Председатель ЦМК №



СОГЛАСОВАНО: декан факультета последипломного образования,

«20» 04 2022г.



С.В. Медведева

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012г _ N 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Примерная дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика». Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»; приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; приказ Минобрнауки России от июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минтруда РФ от 19.03.2019г N161 Н Профессиональный стандарт врача по специальности «Ультразвуковая диагностика от 2019 года
- Приказ Минздрава России от 20 декабря 2012 г. № 1 183н утверждения Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников! (зарегистрирован Минюстом России 18 марта 2013 г., регистрационный № 27723) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 августа 2014 г. № 420н (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2014 г., регистрационный № 33591)

Программа разработана с учетом профессионального(ых) стандарта(ов) (квалификационных требований) : 02.051 Врач ультразвуковой диагностики

Программа ориентирована на 5 уровень квалификации

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 29 сентября 2016 г. № 2418.

1.2. Требования к слушателям

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

1.3. Формы освоения программы: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой специальности врача ультразвуковой диагностики.

Трудоемкость обучения: 504 акад. час. (4 мес.). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а так же выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Планируемые результаты обучения: проведение и интерпретация ультразвуковых исследований у взрослых и детей, по виду профессиональной деятельности

Обучающиеся готовятся к виду деятельности: самостоятельной в лечебно профилактическом учреждении

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы цикла должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции**	Код соответствующей ОТФ, ТФ, ТД и др. профессионального стандарта
1	2
<p>ПК 1. - способность и готовность к применению новых, современных, наиболее информативных функциональных методов диагностики и исследования в ультразвуковой диагностике. Проведение обследования пациентов с заболеваниями и патологическими с целью установления диагноза и определения тактики ведения.</p> <p>- Практический опыт: Получение информации о состоянии здоровья пациентов.</p> <hr/> <p>-Умения: интерпретировать и анализировать полученную информацию о состоянии здоровья пациентов. Назначать и обосновывать инструментальное обследование больных. Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования</p> <hr/> <p>-Знания: Методики оценки состояния ультразвуковой визуализации у пациента. Этиология и патогенез патологических состояний и заболеваний, симптомы и классификация заболеваний и патологических состояний. Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов.</p>	<p><i>A/01.08</i></p>
<p>ПК 2. – способность и готовность грамотной интерпретации результатов ультразвуковых исследований при патологических изменениях органов, с учетом возраста пациента, патогенеза и патоморфологии заболевания;</p> <p>- способностью и готовностью правильно организовать работу кабинета, проанализировать показатели работы врача, ограничить вредные факторы, соблюдая гигиенические требования к кабинету УЗД и режиму работы врача;</p> <p>- Практический опыт: Проведение обследования пациентов с заболеваниями и патологическими состояниями и с целью установления диагноза и контроля эффективности лечения.</p> <hr/> <p>- Умения: - Обосновывать и планировать объем инструментального об-</p>	

следования пациентов. Обосновывать необходимость проведения консультаций врачей-специалистов иных видов профессиональной деятельности. Правильно интерпретировать результаты инструментальных исследований (рентгеновского, магнитно-резонансной томографии и пр.)	
Знания: -Физиология и патология развития человека. Анатомо-функциональные характеристики органов и систем. Особенности возрастных характеристик. Этиология и патогенез патологических состояний и заболеваний	
ПК 3. - способность и готовность грамотно установить заключение по результатам обследования пациентов с различной патологией неврологического профиля, провести дифференциальную диагностику на основе полученных теоретических знаний и владения диагностическим алгоритмом;	
Умения: -самостоятельно осуществлять работу на любом типе диагностической аппаратуры по исследованию сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем с получением результатов в виде графических кривых, снимков и параметров исследования;	
Знания: - технические возможности диагностических приборов и систем, аппаратное обеспечение кабинетов функциональной диагностики;	

Универсальные компетенции (УК) характеризуются:

УК 01 - способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности в качестве врача ультразвуковой диагностики;

УК 02 - способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального содержания, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности;

УК 03 - способностью и готовностью использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции врача ультразвуковой диагностики;

УК 04 - способностью и готовностью осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: получение новых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации врача ультразвуковой диагностики

Категория обучающихся: врачи, при наличии одной из специальностей, указанных в приказе Минздрава России №707н от 08.10.2015 г.

Трудоемкость обучения: 576 акад. час. (3,5мес)

Режим занятий: 6 час./ день

Форма обучения: очная

3.1. Учебный план

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	Аудиторные занятия, час			Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	
1	2	3	4	5	6	7
Фундаментальные дисциплины-		7	7		-	
1.	Анатомия	5	5			ТК
2.	Общая патология	2	2			ТК
Специальные дисциплины		443	145	5	293	
3.	Организационные и физико-технические основы УЗД	22	8		14	Промежут. аттестация (зачет)
4.	УЗД заболеваний органов брюшной полости	53	17		36	Промежут. аттестация (зачет)
5.	Ультразвуковая диагностика в уро-нефрологии	59	19		40	Промежут. аттестация (зачет)
6.	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	89	29		57	Промежут. аттестация (зачет)
7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов и грудной клетки	48	16		32	Промежут. аттестация (зачет)
8.	УЗД в педиатрии	60	20	3	40	Промежут. аттестация (зачет)
9.	УЗД в кардиологии	77	25	2	50	Промежут. аттестация (зачет)
10.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	29	9		20	Промежут. аттестация (зачет)
11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	6	2	4		ТК
Смежные дисциплины		48	40	12	4	
12	Рентгенология	6	2		4	ТК
13	Первая врачебная помощь при критических состояниях САЦ	24	12		12	ТК
14	Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути про-	12	12			ТК

	филактики					
15	Обеспечение безопасной среды медицинской организации. Организация профилактики внутрибольничной инфекции.(COVID-19,ВИЧ, Туберкулез)	12	12			ТК
	Итоговый контроль	6			6	Экзамен
	ИТОГО	504	192	9	303	

ОСК-обучающий симуляционный курс
ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

3.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	Аудиторные занятия (часы)			Форма контроля
			Лекции	ОС К	ПЗ, СЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Фундаментальные дисциплины	7	7			
1.	Анатомия	5	5			Текущий контроль
1.1	Анатомия органов и сосудов брюшной полости	1	1			Текущий контроль
1.2	Анатомия почек и мочевыводящих путей	1	1			Текущий контроль
1.3	Анатомия органов малого таза	1	1			Текущий контроль
1.4	Анатомия сердца	1	1			Текущий контроль
1.5	Анатомия сосудистой системы	1	1			Текущий контроль
2	Общая патология	2	2			Текущий контроль
Специальные дисциплины		443	145	5	293	
3.	Организационные и физико-технические основы УЗД	22	8		14	тесты
3.1	Организационные вопросы УЗД	2	2		-	Текущий контроль
3.2	Физические свойства ультразвука	4	4		2	Текущий контроль
3.3	Ультразвуковая аппаратура	4			4	Текущий контроль
3.4	Новые технологии в ультразвуке	6	2		4	Текущий контроль

3.5	Физические основы доплерографии	6	2		4	Текущий контроль
4.	УЗД заболеваний органов брюшной полости	53	17		36	Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки
4.1	Ультразвуковая анатомия печени и сосудов брюшной полости	5	1		4	Текущий контроль
4.2	УЗД заболеваний печени	24	8		16	Текущий контроль
4.2. 1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	6	2		4	Текущий контроль
4.2. 2	УЗД портальной гипертензии	6	2		4	Текущий контроль
4.2. 3	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	6	2		4	Текущий контроль
4.2. 4	УЗД злокачественных опухолей печени	6	2		4	Текущий контроль
4.3	УЗД заболеваний желчевыводящих путей	6	2		4	Текущий контроль
4.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы	6	2		4	Текущий контроль
4.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	6	2		4	Текущий контроль
4.6	УЗД заболеваний селезенки	6	2		4	Текущий контроль
5.	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии	59	19		40	Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки
5.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек	35	11		24	Текущий контроль
5.1. 1	Ультразвуковая анатомия почек и мочевыводящих путей	5	1		4	Текущий контроль
5.1. 2	Аномалия развития почек	6	2		4	Текущий контроль
5.1. 3	Диагностика объемных процессов в почках	6	2		4	Текущий контроль
5.1. 4	Диагностика воспалительных заболеваний почек	6	2		4	Текущий контроль
5.1. 5	УЗД неопухолевых заболеваний почек	6	2		4	Текущий контроль
5.1. 6	Острая и хроническая почечная недостаточность	6	2		4	Текущий контроль

5.2	УЗД заболеваний надпочечников	6	2		4	Текущий контроль	
5.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры	6	2		4	Текущий контроль	
5.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря и мочеточников	6	2		4	Текущий контроль	-
5.5	УЗД заболеваний органов мошонки	6	2		4	Текущий контроль	
6	УЗД в акушерстве и гинекологии	89	29	3	57	Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки	
6.1	УЗД в гинекологии	29	9		20	Текущий контроль	
6.1.1	Ультразвуковая анатомия органов малого таза	5	1		4	Текущий контроль	
6.1.2	УЗД аномалий развития матки	3	1		2	Текущий контроль	
6.1.3	УЗД заболеваний эндометрия	3	1		2	Текущий контроль	
6.1.4	УЗД заболеваний миометрия	6	2		4	Текущий контроль	
6.1.5	УЗД неопухолевых заболеваний яичников и маточных труб	6	2		4	Текущий контроль	
6.1.6	УЗД опухолевых заболеваний яичников	6	2		4	Текущий контроль	
6.2	УЗД в акушерстве	60	20	3	40	Текущий контроль	
6.2.1	УЗИ в I триместре беременности	6	2	3	1	Текущий контроль	
6.2.2	Ультразвуковая плацентография	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.3	УЗИ во втором и третьем триместре беременности	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.4	УЗ оценка функционального состояния плода	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.5	УЗД заболеваний плода	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.6	УЗД пороков развития головного мозга и лица плода	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.7	УЗД врожденных пороков развития сердца и внутренних органов плода	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.8	УЗД врожденных пороков развития нижних конечностей плода	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.9	УЗД в послеродовом периоде	6	2		4	Текущий контроль	
6.2.10	Многоплодная беременность	6	2		4	Текущий контроль	
7	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки	12	4		8	Тесты. Сит. задачи. Пр.навыки	
7.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	6	2		4	Текущий контроль	

7.1. 2	Ультразвуковая диагностика заболеваний моче- лочной железы	6	2		4	Текущий контроль
7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щито- видной железы и околощитовидных желез	6	2		4	Текущий контроль
7.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза	6	2		4	Текущий контроль
7.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	6	2		4	Текущий контроль
7.5	Ультразвуковое исследование легких и плев- ральных полостей	6	2		4	Текущий контроль
7.6	УЗИ слюнных желез	6	2		4	Текущий контроль
7.7	УЗИ лимфатической системы	6	2		4	Текущий контроль
8	УЗД в педиатрии	60	20		40	Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки
8.1	УЗИ органов брюшной полости у детей	6	2		4	ТК
8.2	УЗД заболеваний сердца у детей	6	2		4	ТК
8.3	УЗИ надпочечников и почек у детей	6	2		4	ТК
8.4	УЗД гинекологических заболеваний у детей	6	2		4	ТК
8.5	УЗД заболеваний опорно-двигательного аппара- та у детей	12	4		8	ТК
8.5. 1	УЗИ тазобедренного сустава у детей	6	2		4	ТК
8.5. 2	УЗИ костей и позвоночника у детей	6	2		4	ТК
8.6	УЗД послеоперационных осложнений у детей	6	2		4	ТК
8.7	УЗИ вилочковой железы	6	2		4	ТК
8.8	УЗИ щитовидной железы у детей	6	2		4	ТК
8.9	Нейросонография	6	2		4	ТК
9.	УЗД в кардиологии	77	25	2	50	ТК Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки
9.1	Методические основы эхокардиографии	23	7	2	14	ТК
9.1. 1	Ультразвуковая анатомия сердца	5	1	2	2	ТК
9.1. 2	Допплеркардиография	3	1		2	ТК
9.1. 3	Нарушение диастолической функции	3	1		2	ТК
9.1. 4	М- режим эхокардиографии	3	1		2	ТК
9.1. 5	Легочная гипертензия	3	1		2	ТК
9.1. 6	Оценка сократительной способности миокарда и насосной функции левого желудочка	6	2		4	ТК

9.2	УЗИ при ишемической болезни сердца	6	2		4	ТК
9.3	Кардиомиопатии	6	2		4	ТК
9.4	Инфекционный эндокардит	6	2		4	ТК
9.5	Диагностика заболеваний перикарда	3	1		2	ТК
9.6	Опухоли сердца	3	1		2	ТК
9.7	УЗД приобретенных пороков сердца	12	4		8	ТК
9.7.1	УЗД пороков митрального клапана	6	2		4	ТК
9.7.2	УЗД пороков аортального и трикуспидального клапана	6	2		4	ТК
9.8	УЗД врожденных пороков сердца	18	6		12	ТК
9.8.1	УЗД септальных дефектов	6	2		4	ТК
9.8.2	УЗД пороков развития аорты и легочной артерии	6	2		4	ТК
9.8.3	Сложные врожденные пороки сердца	6	2		4	ТК
10	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	29	9		20	ТК Тесты. Сит/задачи. Пр.навыки
10.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	6	2		4	ТК
10.2	Ультразвуковая анатомия и методика исследования сосудов головного мозга	5	1		4	ТК
10.3	УЗД заболеваний экстракраниальных сосудов	6	2		4	ТК
10.4	УЗД заболеваний артериальных сосудов конечностей	6	2		4	ТК
10.5	УЗД заболеваний венозных сосудов конечностей	6	2		4	ТК
11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	6	2		4	ТК
	Смежные дисциплины	48	40	4	4	
12	Рентгенология	6	2		4	
13	Первая врачебная помощь при критических состояниях САЦ	24	12		12	
14	Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	12	12			
15	Обеспечение безопасной среды медицинской организации. Организация профилактики внутрибольничной инфекции.(COVID-19,ВИЧ, Туберкулез)	12	12			
	Итоговый контроль, экзамен	6	-		6	Тестирование. Зачет по практическим навыкам.

						Собеседование
	ИТОГО	504	192	9	303	

3 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

по специальности «Ультразвуковая диагностика»

Код	Наименование разделов, дисциплин (модулей) и тем	1-й месяц				2-й месяц				3-й месяц				4-й месяц					
		1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	31
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Фундаментальные дисциплины																			
1.	Анатомия	1			1		1				1				1				
2.	Общая патология	2																	
Специальные дисциплины																			
3.	Организационные и физико-технические основы УЗД	22																	
4.	УЗД заболеваний органов брюшной полости	11	36	6															
5.	УЗД в уронефрологии			30	29														
6.	УЗД в акушерстве и гинекологии						29	36	24										
7.	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки				6	36	6												
8.	УЗД в педиатрии								12	36	12								
9.	УЗД в кардиологии										23	36	18						
10.	УЗД заболеваний сосудистой системы														29				
11.	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука												6						
Смежные дисциплины																			
	Рентгенология												6						
	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь												6						
	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий														3				

	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни												3					
	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения												6					
	Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики												6					
	Обеспечение безопасной среды медицинской организации												18					
Вариативная часть																		
Итоговая аттестация														6				

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 1. «АНАТОМИЯ»

Цели: на основе системного подхода дать научные знания об анатомии человека, сформировать общие и наиболее важные закономерности строения тела человека, дать знания об анатомическом строении основных органов и систем организма человека.

Трудоемкость освоения: 5 акад. час. или 5 зачетных единиц

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 02.2, ПК 02.3

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен знать:

- анатомию органов и сосудов брюшной полости;
- анатомию почек и мочевыводящих путей;
- анатомию органов малого таза;
- анатомию и топографическую анатомию сердца;
- анатомию сосудистой системы;
- особенности развития и закладки органов;
- возрастные и половые особенности анатомического строения человек.

должен уметь:

- применять полученные знания из области анатомии для углубленного освоения ультразвуковой анатомии органов;
- ориентироваться в топографии изучаемых органов;
- соотносить размеры органов между собой и с конституцией пациента;
- определять соответствие строения и размера органов возрасту человека.

должен владеть:

- анатомической терминологией;
- методикой изложения изученного материала в педагогической и просветительской деятельности.

1. Контактная работа

код	Наименование разделов. тем	Содержание темы	А ¹ и ИА ² методы обучения
1	2	3	4
Лекции			
1	Анатомия		
1.1	Анатомия органов и сосудов брюшной полости	Строение печени. Доли, сегменты. Сосуды и протоки печени. Портальная система. Печеночные вены. Артериальное кровоснабжение печени. Взаиморасположение сосудов и протоков. Взаимоотношение печени с прилегающими органами. Размеры печени. Анатомия и	А

¹ Активные методы обучения

² Интерактивные методы обучения

		топографическая анатомия основных кровеносных сосудов брюшной полости. Чревный ствол. Верхняя брыжеечная артерия. Нижняя брыжеечная артерия. Левая желудочная артерия. Селезеночная артерия. Нижняя полая вена и ее ветви. Формирование воротной вены. Селезеночная вена, ее топография. Верхняя брыжеечная вена.	
1.2	Анатомия почек и мочевыводящих путей	Топография почек. Анатомическое строение почек. Кортикальный слой. Мозговое вещество. Сосуды почек. Анатомия мочевого пузыря. Анатомия мочеточников. Дистальный отдел мочеточников: предпузырный отдел (юкставезикальный, внутривезикальный отделы (интрамуральный, подслизистый и устье мочеточников)).	А
1.3	Анатомия органов малого таза	Нормальная анатомия женских половых органов в зависимости от возрастного периода (от момента рождения до 7 лет, 7-9 лет, 9 – 11 лет, 11 – 14 лет, 14 – 19 лет, репродуктивный период, менопауза, менопауза до 5 лет и после 5 лет).	А
1.4	Анатомия сердца	Топография сердца в грудной клетке. Отношение структур сердца к перикарду. Прямой и косой синусы перикарда. Основные анатомические правила Андерсена и Бейкера. Фиброзный каркас сердца. Строение камер сердца. Трабекулярная система правого желудочка. Клапаны сердца: строение атрио-вентрикулярных клапанов, строение полулунных клапанов. Артерии и вены сердца.	А
1.5	Анатомия сосудистой системы	Анатомия артериальных сосудов нижних конечностей. Основные сегменты сосудистой системы нижних конечностей. Протяженность и диаметр артерий нижних конечностей. Анатомия венозных сосудов конечностей. Глубокие вены. Поверхностные вены. Коммуникантные вены. Строение стенки вены. Венозные клапаны. Анатомия экстракраниальных сосудов. Общая сонная артерия. Внутренняя сонная артерия. Наружная сонная артерия. Позвоночная артерия. Коллатеральное кровообращение мозга (4 уровня). Анатомия сосудов основания головного мозга. Среднемозговая артерия. Задняя мозговая артерия. Передняя мозговая артерия. Виллизиев круг. Позвоночные артерии. Основная артерия.	А

2. Вопросы по текущему контролю знаний

- Сегменты печени
- Притоки воротной вены
- Триада печени
- Анатомическое строение почек.
- Отделы мочеточника.
- Возрастные особенности анатомии женских половых органов.

- Строение клапанов сердца
- Трабекулярные структуры сердца
- Различие в анатомии желудочков сердца.
- Анатомия вен нижних конечностей.
- Строение Виллизиева круга мозгового кровообращения

3. Учебно-методическое обеспечение к модулю

3.1 Компьютерная презентация лекции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 2. «ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ»

Цели: изучение вопросов возникновения, развития и исходов патологических процессов.
Трудоемкость освоения: 2 академ. час. или 2 зачетных единиц

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК0.1, ПК 02.2, ПК 2.3

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен знать:

- морфофункциональную организацию человека;
- основные механизмы регуляции функции физиологических систем, адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов внешней среды;
- возможности применения теоретических основ общей патологии для обработки информации и анализа данных в профессиональной сфере.

должен уметь:

- применять методы статистического анализа данных;
- количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии;

должен владеть:

- навыками применения знаний об этиологии, патогенезе, типовых патологических процессов, морфологии к анализу конкретных болезней;
- методикой анализа клинико-лабораторных данных и формулирования на их основе заключения о возможных причинах и механизмах развития патологических процессов.

1. Контактная работа

код	Наименование разделов. тем	Содержание темы	А ³ и ИА ⁴ методы обучения
1	2	3	4
Лекции			
2	Общая патология	Основные функциональные системы организма. Общая нозология, типовые патологические процессы. Норма, здоровье, патологический процесс, патологическая реакция, патологическое состояние, типовой патологиче-	А

³ Активные методы обучения

⁴ Интерактивные методы обучения

		<p>ский процесс, болезнь, предболезнь. Механизмы процессов приспособления и компенсации организма в ответ на воздействие патогенных факторов и изменяющихся условий внешней среды. Общая этиология и патогенез расстройств кровообращения. Недостаточность кровообращения; ее формы, основные гемодинамические показатели и проявления. Физиологические аспекты гемодинамики: основные закономерности. Значение биологических и социальных факторов в патологии человека. Принципы классификации болезней. Показатели информативности диагностических исследований.</p>	
--	--	---	--

2. Вопросы по текущему контролю знаний

- Патогенез расстройств кровообращения.
- Основные закономерности гемодинамики.
- Классификация сосудов.
- Принципы классификации болезней.
- Показатели информативности диагностических исследований.
- Механизмы процессов компенсации организма в ответ на воздействие патогенных факторов.
- Уровни компенсации мозгового кровообращения.
- Формы недостаточности кровообращения.

2.3 Электронный ресурс

- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785225100087.html>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 3. «ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЗД»

Цели: ознакомить с основными нормативными документами службы ультразвуковой диагностики, научить правильной организации работы кабинетов ультразвуковой диагностики, дать современное представление о физических основах ультразвуковой диагностики.

Трудоемкость освоения: 22 акад. час. или 22 зачетных единиц

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 01, ПК 02.1, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 03.1, ПК 03.2, ПК 04.1, ПК 04.2.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся должен знать:

- историю развития метода;
- основные нормативные документы службы ультразвуковой диагностики;
- основные показатели, характеризующие работу кабинета ультразвуковой диагностики и врача ультразвуковой диагностики;
- вредные факторы в работе врача ультразвуковой диагностики;
- гигиенические требования к кабинету УЗД и режиму работы врача;
- законы распространения ультразвуковой волны;
- факторы влияющих на интенсивность отражения;
- типах регистрации отражения;
- критериях качества изображения;
- факторы, влияющие на разрешающую способность;
- артефактах ультразвукового изображения;
- физические основы получения доплеровского спектра;
- основные характеристики доплеровского спектра;
- зависимость определяемой скорости кровотока от угла между ультразвуковым лучом и направлением кровотока в сосуде;
- спектр доплеровских методик;
- преимущества и недостатки различных режимов доплерографии.

должен уметь:

- организовать работу кабинета ультразвуковой диагностики;
- правильно составить отчет кабинета о работе за определенный период времени;
- выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика;
- оценить эхогенность ткани;
- выявить артефакты ультразвукового изображения;
- выбрать адекватный задачам исследования режим доплерографии;
- выявить искажения доплеровского спектра;
- определить степень турбулентности потока.

должен владеть:

- методами сбора и обработки статистической информации работы кабинета УЗД;
- настройкой ультразвукового аппарата в соответствии с задачами исследования;
- методикой определения биометрических параметров исследуемых органов;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁵ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
3.1	Организационные вопросы УЗД	Нормативные документы службы ультразвуковой диагностики в России. Приказы № 132, 283. Временные нормативы. Показатели работы кабинета: охват, нагрузка. Критерии оценки качества диагностики. Математическая оценка эффективности диагностических процедур. Гигиенические требования к кабинету УЗД. Вредные факторы в работе врача Гигиенические требования к кабинету УЗД. Биологическое действие ультразвука. Мощность ультразвука. Диапазоны: диагностический, терапевтический, повреждающий. Кавитация. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследования больного. Вредные факторы работы врача ультразвуковой диагностики. Гигиенические требования к режиму работы врача УЗД.	А
3.2	Физические свойства ультразвука.	Диапазон ультразвука. Генерирование импульсов. Длина волны. Частота. Скорость распространения волны. Интенсивность. Амплитуда. Мощность. Затухание ультразвуковой волны. Факторы затухания. Интерфейс. Отражение. Преломление. Рассеивание. Поглощение. Факторы влияющие на интенсивность отражения: разность в акустическом сопротивлении сред, угол падения УЗ, сопоставление длины волны и размера объекта. Артефакты прохождения ультразвука. Артефакты повторного отражения (реверберация). Артефакты преломления. Артефакты широкого луча. Зеркальные артефакты. Артефакты скорости ультразвука. Внешние артефакты.	А и И
3.4	Новые технологии в УЗД	Этапы развития ультразвукового изображения. Пути совершенствования ультразвуковой техники. Разрешающая способность ультразвуковой аппаратуры. Технологии формирования ультразвукового сигнала. Когерентное формирование изображения. Технологии кодирования. Тканевая гармоника. Контрастная гармоника. Режим компаунда. Режим подавления зернистости. Режим очищения изображения сосудов. Панорамное изображение. В-режимная окраска изображения. Трехмерная реконструкция. Трехмерное и четырехмерное изображение. Виртуальный формат	А

⁵ Активные и интерактивные методы обучения

		изображения. Эластография. Компрессионная эластография. Эластография сдвиговой волны. Режимы доплерографии. Классификация датчиков. Инновационные технологии ультразвуковых датчиков. Эргономические инновации в ультразвуковой технике. Улучшение организации диагностического процесса. Автоматическая оптимизация изображения. Компьютерное обеспечение.	
3.5	Физические основы доплерографии	Эффект Доплера. Основные характеристики доплеровского спектра. Импульсный и непрерывно-волновой режим регистрации доплеровского спектра. Aliasing – синдром. Предел Найквиста. Искажение спектра. Регулировка спектра. Недостатки и преимущества различных режимов доплерографии. Цветное доплеровское картирование. Регулировка ЦДК. Направленный энергетический доплер. Энергетический доплер. Тканевой цветной доплер.	А
Практические занятия			
3.2	Физические свойства ультразвука.	Прямой и обратный пьезоэффекты. Устройство УЗ датчика. Ближняя и дальняя зона. Фокусировка. Разрешающая способность. Проникающая способность. Выбор рабочей частоты датчика. Фронтальной разрешения. Осевое разрешение. Контрастное разрешение. Артефакты ультразвукового изображения. Эхогенность тканей.	А и И
3.3	Ультразвуковая аппаратура	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Регулировка и настройка аппарата. Критерии качества. Виды разрешения. Операции компенсации. Регулировка и настройка аппарата. Компьютерные программы обработки изображения и измерений. Техническое обслуживание и уход за аппаратурой.	А и И
3.4	Новые технологии в УЗД	Методика применения новых технологий в практической работе. Тканевая гармоника. Режим компаунда. Режим подавления зернистости. Режим очищения изображения сосудов. Панорамное изображение. В-режимная окраска изображения. Трехмерная реконструкция. Трехмерное и четырехмерное изображение. Виртуальный формат изображения. Режимы доплерографии. Виды датчиков. Инновационные технологии ультразвуковых датчиков. Эргономические инновации в ультразвуковой технике. Автоматическая оптимизация изображения. Компьютерное обеспечение.	А
3.5	Физические основы доплерографии	Импульсный и непрерывно-волновой режим регистрации доплеровского спектра. Регулировка контрольного объема. Предел Найквиста. Искажение спектра. Фильтры. Недостатки и преимущества различных режимов доплерографии. Цветное доплеровское картирование. Энергетический доплер. Тканевой цветной доплер.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

1. Принципы получения ультразвукового изображения, схема работы ультразвукового датчика.
2. Процессы распространения ультразвуковой волны.
3. Основные типы регистрации ультразвукового изображения.
4. Основные режимы ультразвукового исследования и их характеристика.
5. Характеристика тканей по эхогенности.
6. Артефакты ультразвукового изображения.
7. Критерии качества ультразвукового изображения.
8. Пространственная разрешающая способность.
9. Принцип тканевой гармоники.
10. Эластография. Принципы и возможности.
11. Классификация ультразвуковых датчиков.
12. Основные режимы доплерографии.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

1. Комплект тестовых заданий (33 вопроса).
2. Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку
 - Определить на экране зоны высокой эхогенности, анэхогенные зоны.
 - Указать зоны более глубоко залегающих структур и поверхностно залегающие структуры.
 - Положение датчика при продольном, фронтальном и коронарном сканировании.
 - Показать на экране артефакты ультразвукового изображения.
 - Провести измерение выведенного органа.
 - Определить объем овоидной структуры.
 - Произвести изменение частоты ультразвука.
 - Усилить компенсацию интенсивности ультразвука.
 - Указать используемые в процессе исследования датчики.
 - Указать при ЦДК потоки, направленные к датчику

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
 - Слушателям предлагается частоты датчиков с наилучшими разрешающей и проникающей способностью ультразвука. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается объяснить причины получения артефактов проведения ультразвука (акустическую тень, дистальное псевдоусиление). Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
 - Провести измерение объема объекта различными способами (овоид, Симпсон), сравнить полученные результаты и провести их анализ.
 - Кто первым опознает объект, указанный преподавателем.
 - Выявить на экране артефакты ультразвукового изображения. Объяснить их природу в конкретном случае.
- 4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение биометрии (размер, площадь, объем) в практике ультразвукового исследования внутренних органов;
- настройка ультразвукового аппарата для проведения УЗИ различных органов и структур;
- основные блоки ультразвукового аппарата и настройка ультразвукового изображения;
- регулировка доплеровского спектра;
- регулировка цветового доплеровского картирования.

1. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Приказ МЗ РФ №132 от 02.08.91г «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
- «Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием производственной среды. Руководство Р 2.2.4/2.2.9.2266-07» Главный государственный санитарный врач Российской Федерации Г.Г.Онищенко 10 августа 2007 года

1. Ультразвуковая диагностика (практическое руководство). Допплерография. под ред. В.В. Митькова. ВИДАР, 1999г.

5.4 Электронный ресурс Интернета

- Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
- Физика ультразвука [Электронный ресурс] Ультразвуковые диагностики, 2014. URL: <http://ultrasound.net.ua/materiali/teorija-ultrazvukovoji-diagnostiki/bezpechnist-ultrazvuka/fizika-ultrazvuka/>
- История ультразвуковых приборов в медицине [Электронный ресурс] Образовательный портал, 2014. URL: <http://www.vevivi.ru/best/Istoriya-ultrazvukovykh-priborov-v-medsine-ref228220.html>
- <http://profmedgroup.ru/news/klassifikatsiya-skanerov>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- <http://pro.rasudm-kaliningrad.ru/> Видеолекция проф.В.И. Изранова "Введение в ультразвуковую анатомию".

Составитель раздела (модуля) профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 4. «УЗД ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ»

Цели: изучить ультразвуковую анатомию органов брюшной полости и освоить ультразвуковую диагностику заболеваний органов брюшной полости.

Трудоемкость освоения: 53 акад. час. или 53 зачетных единиц (17 час. лекции, 36 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, ПК 02.2,

ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.1, ПК 03.1

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся

должен знать:

- подготовку больного к ультразвуковому исследованию органов брюшной полости;
- основные позиции ультразвукового сканирования органов брюшной полости;
- основные характеристики неизмененных органов и сосудов брюшной полости;
- топографическую ультразвуковую анатомию сосудов брюшной полости;
- основные оцениваемые ультразвуковых признаки диффузных процессов в паренхиме печени;
- ультразвуковую симптоматику основных заболеваний печени с диффузным поражением паренхимы: острый гепатит, хронический гепатит, жировая дистрофия, цирроз печени;
- кровоснабжение печени;
- сосудистую реакцию кровеносной системы брюшной полости на прием пищи;
- скоростные показатели кровотока по сосудам брюшной полости в норме;
- ультразвуковые признаки портальной гипертензии;
- основные ультразвуковые признаки доброкачественных очаговых поражений печени;
- ультразвуковые типы эхинококкоза и альвеококкоза;
- ультразвуковую картину различных стадий гематом печени;
- ультразвуковые признаки доброкачественных опухолей печени;
- ультразвуковые признаки злокачественных опухолей печени;
- ультразвуковые признаки распространенности злокачественного процесса в органах брюшной полости;
- классификацию метастазов печени;
- основные критерии диагностики заболеваний желчного пузыря;
- основные ультразвуковые признаки врожденных и приобретенных заболеваний желчного пузыря;
- ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре;
- признаки пневмобилии и ее причины;
- основные критерии диагностики заболеваний желчевыводящих протоков;
- аномалии развития желчевыводящих протоков;
- осложнения холецистэктомии;
- ультразвуковую семиотику основных неопухолевых заболеваний поджелудочной железы;
- осложнения острого панкреатита;
- ультразвуковые критерии диагностики основных опухолевых заболеваний поджелудочной железы;
- принципы дифференциальной диагностики рака поджелудочной железы;
- дополнительные приемы ультразвуковой диагностики инсулином;

- признаки вторичной биллиарной гипертензии при раке головки поджелудочной железы;
- ультразвуковую картину основных заболеваний селезенки;
- ультразвуковую симптоматику основных заболеваний желудочно-кишечного тракта;

должен уметь:

- оценить ультразвуковую картину неизмененных органов брюшной полости;
- определить по ультразвуковой картине доли и сегменты печени;
- дифференцировать основные сосуды брюшной полости;
- выявить основные ультразвуковые признаки диффузного поражения печени;
- оценить степень выраженности диффузных изменений паренхимы печени;
- провести дифференциальную диагностику между очаговой формой жировой дистрофии и опухолевым процессом, очаговым фиброзом;
- определить уровень блока портальной системы;
- оценить степень выраженности признаков портальной гипертензии;
- провести дифференциальную диагностику причин повышения скорости кровотока в чревом стволе и печеночной артерии;
- провести ультразвуковую характеристику очаговых процессов в печени;
- провести дифференциальную диагностику кист, солидных образований, абсцессов и гематом;
- провести ультразвуковую характеристику злокачественных опухолей печени;
- оценить степень васкуляризации опухолей по ЦДК;
- провести дифференциальную диагностику метастазов и других очаговых поражений печени;
- оценить ультразвуковую картину стенок и полости желчного пузыря;
- провести дифференциальную диагностику между камнями и холестериновыми полипами желчного пузыря;
- по ультразвуковой картине определить уровень биллиарного блока;
- провести дифференциальную диагностику жидкостных коллекторов в ложе желчного пузыря;
- идентифицировать поджелудочную железу по ее топографическим ориентирам;
- выявить признаки деструкции поджелудочной железы;
- выявить признаки экстравазальной компрессии артерий и вен;
- определить распространенность процесса при лейкозах;
- дифференцировать опухоли, кисты, инфаркты и абсцессы селезенки;
- идентифицировать стенки желудочно-кишечной трубки;
- дифференцировать жидкостные коллекторы в брюшной полости;

должен владеть:

- методикой исследования органов брюшной полости;
- определением биометрических параметров органов брюшной полости;
- методикой наполнения желудка дегазированной жидкостью;
- дифференциальной диагностикой очаговых образований печени;
- методикой доплерографии сосудов брюшной полости;
- оценкой степени васкуляризации опухолей по ЦДК;
- ультразвуковой диагностикой основных заболеваний органов брюшной полости.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁶ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
4.1	Ультразвуковая анатомия печени и сосудов брюшной полости	Строение печени. Доли, сегменты. Сосуды и протоки печени. Взаимоотношение печени с прилежащими органами. Размеры печени. Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени. Эхоструктура печени. Эхогенность печени. Топографическая анатомия основных кровеносных сосудов брюшной полости.	А
4.2.1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	Основные оцениваемые ультразвуковых признаки диффузных процессов в паренхиме печени. Ультразвуковая диагностика острого гепатита. Хронический гепатит: определение, морфологические проявления. Критерии ультразвуковой диагностики хронического гепатита. Ультразвуковая диагностика жировой дистрофии печени (диффузная и очаговая формы). Дифференциальная диагностика между очаговой формой жировой дистрофии и опухолевым процессом, очаговым фиброзом. Ультразвуковая диагностика цирроза печени.	А
4.2.2	УЗД портальной гипертензии	Кровеносные системы органов брюшной полости. Кровоснабжение печени. Скорость кровотока в сосудах портальной системы и артериальных стволах брюшной полости в норме. Сосудистая реакция кровеносной системы брюшной полости на прием пищи. Изменение внутripеченочного кровотока при циррозе печени. Изменение просвета сосудов и скорости кровотока в сосудах портальной системы. Изменение просвета сосудов и скорости кровотока в артериальной системе и скорости кровотока в них. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии. Особенности перераспределения кровотока. Основные анастомозы (порто-портальные, портокавальные). Ранние и поздние признаки портальной гипертензии. Уровни блока портальной системы (пресинусоидальный, синусоидальный и постсинусоидальный). Первичный фиброз печени. Тромбоз воротной вены. Облитерирующий тромбангиит. Кавернозная трансформация воротной вены.	А и И
4.2.3	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	Диагностические возможности диагностики очаговых изменений печени. Кисты (простые, поликистоз, паразитарные). Дифференциальная диагностика кист по органной принадлежности.	А и И

⁶ Активные и интерактивные методы обучения

		Осложненные кисты (нагноение, кровоизлияние, малигнизация). Эхинококкоз печени. Ультразвуковые типы (стадии). Альвеококк. Ультразвуковые типы (стадии). Поликистоз печени. Ультразвуковая диагностика абсцесса печени. Травма печени. Гематомы, стадии гематомы. Инфаркт печени. Кальцинаты. Узловая гиперплазия печени. Очаговые поражения печени при иерсинеозе, хламидиозе. Доброкачественные опухоли печени. Ультразвуковая диагностика гемангиом печени (кавернозные, капиллярные). Аденомы печени. Липомы. Степени васкуляризации опухолей по цветовому доплеровскому картированию.	
4.2.4	УЗД злокачественных опухолей печени	Ультразвуковая диагностика первичного гепатоцеллюлярного рака. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака. Мультицентрическая форма гепатоцеллюлярного рака. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Опухолевый тромб воротной вены. Холангиоцеллюлярный рак. Саркома печени. Метастатические поражения печени. Классификация метастазов. Изменение регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Допплерография при опухолях печени.	А и И
4.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящих путей	Подготовка больного к исследованию. Положение больного при исследовании желчевыводящей системы. Анатомия желчевыводящей системы. Строение желчного пузыря. Варианты нормальной формы желчного пузыря. Нормативы размеров желчного пузыря. Возрастные особенности строения и расположения желчного пузыря. Особенности визуализации желчного пузыря в зависимости от наполнения и подготовки больного. Основные позиции ультразвукового исследования желчного пузыря. Строение желчевыводящей протоковой системы. Расположение желчного пузыря и протоков. Нормативы размеров желчевыводящих протоков. Форма желчного пузыря. Основные позиции в исследовании желчных протоков. Основные отделы общего желчного протока и их визуализация. Топографическая ультразвуковая анатомия протоков и сосудов печени. Цветовое доплеровское картирование в дифференциации сосудов и желчевыводящих протоков. Критерии диагностики заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая холецистография; методика проведения, критерии оценки. Аномалии положения, числа, формы желчного пузыря. Ультразвуковые признаки острого холецистита. Эмпиема желчного пузыря. Признаки деструктивных форм. Эмфизематозный холецистит. Пневмобилия и ее причины. Осложнения острого холецистита. Хронический холецистит. Желчнокаменная болезнь.	А

		<p>Сравнительная характеристика информативности ультразвукового исследования. Ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре. Замазкообразная желчь. Ультразвуковые критерии показаний к литолитической терапии. Дифференциальная диагностика камней в желчном пузыре. Гиперпластические процессы в желчном пузыре. Холестериновые полипы. Аденоматозные полипы. Ультразвуковой мониторинг полипов желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Аномалии развития желчевыводящих протоков. Биллиарный блок и его уровни. Причины обструкции. Точность диагностики камней в желчевыводящих протоках. Рак желчных протоков. Киста холедоха. Острый холангит. Хронический холангит. Диагностика осложнений холецистэктомии. Жидкостные коллекторы в области ложа желчного пузыря.</p>	
4.4	УЗД заболеваний поджелудочной железы	<p>Анатомия и топографическая анатомия неизменной поджелудочной железы и прилегающих органов. Строение поджелудочной железы. Строение и протоки поджелудочной железы. Взаимоотношение поджелудочной железы с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия и нормативы размеров поджелудочной железы. Возрастные особенности изменения эхогенности поджелудочной железы. Критерии оценки состояния поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Острый панкреатит без явлений деструкции. Острый панкреатит с явлениями деструкции. Осложнения острого панкреатита. Псевдокиста поджелудочной железы. Оментобурсит. Распространение затеков при панкреатитах. Хронический панкреатит. Калькулезный панкреатит. Псевдотуморозный панкреатит. Липоматоз поджелудочной железы. Муковисцидоз. Травма (ушиб, разрыв) поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика истинных кист поджелудочной железы. Псевдокисты поджелудочной железы. Цистаденомы и цистаденокарциномы. Ультразвуковая диагностика гормональноактивных опухолей поджелудочной железы. Дополнительные приемы ультразвуковой диагностики инсулином. Ультразвуковая диагностика рака поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика рака и псевдотуморозного панкреатита. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.</p>	А

4.5	УЗД заболеваний желудочно-кишечного тракта	Варианты ультразвукового изображения кишки. Этапы исследования желудочно-кишечной трубки: натощак и после наполнения жидкостью. Оценка функционального состояния желудочно-кишечного тракта. Толщина стенки в различных отделах желудочно-кишечной трубки. Критерии пилоростеноза. Симптом пораженного полого органа. Воспалительные заболевания желудка. Ультразвуковая диагностика опухолей желудка. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика заболеваний тонкой кишки. Ультразвуковая диагностика язвенной болезни 12-перстной кишки. Болезнь Крона. Аппендицит. Ультразвуковая диагностика инвагинации тонкой кишки. Опухолевые заболевания тонкой кишки. Мезентериальный лимфаденит. Жидкостные коллекторы брюшной полости. Абсцессы брюшной полости. Диагностика кишечной непроходимости. Лимфома кишечника. Неспецифический язвенный колит. Болезнь Гиршпрунга. Инвагинация толстой кишки. Этапы скрининга поперечно-ободочной кишки. Ультразвуковая диагностика рака ободочной и прямой кишки. Определение степени распространенности процесса.	А
4.6	УЗД заболеваний селезенки	Анатомия и ультразвуковая анатомия неизменной селезенки и прилегающих органов. Расположение селезенки. Размеры селезенки. Контуры селезенки. Эхоструктура селезенки. Добавочная долька селезенки. Ультразвуковая диагностика опухолей селезенки. Спленомегалия. Ультразвуковая диагностика эхинококковой болезни селезенки. Простые кисты. Ультразвуковая диагностика разрывов селезенки. Ультразвуковая диагностика гематом селезенки. Ультразвуковая диагностика инфарктов селезенки. Допплерография при заболеваниях селезенки. Ультразвуковая картина поражений селезенки при хроническом лимфолейкозе и хроническом миелолейкозе. Ультразвуковой мониторинг распространенности процесса при лейкозах.	А и И
Практические занятия			
4.1	Ультразвуковая анатомия печени и сосудов брюшной полости	Технология ультразвукового исследования печени и сосудов брюшной полости. Показания к применению ультразвукового исследования печени. Подготовка больного. Укладка больного. Плоскости сканирования. Последовательность проведения исследования.	А
4.2.1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	Основные признаки диффузного поражения печени. Оценка края печени. Способы оценки эхогенности. Измерение сосудов портальной системы. Выявление асцита.	А и И

4.2.2	УЗД портальной гипертензии	Основные признаки портальной гипертензии. Допплерографическая оценка кровотока в артериях и портальной системе при портальной гипертензии.	А и И
4.2.3	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	Классификация кист печени. УЗ типы- стадии альвеококка. Эхинококкоз печени. Поликистоз печени. УЗД абсцесса печени. Динамика гематом. Ультразвуковые признаки кисты печени. Дифференциация от трубчатых структур. Признаки капиллярной гемангиомы. Оценка структуры, контуров, звукопроводимости опухоли. Связь с сосудами. Динамика ультразвуковой картины при гематоме печени.	А и И
4.2.4	УЗД злокачественных опухолей печени	Характеристика различных типов метастатического поражения печени. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.	А и И
4.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящих путей	Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению УЗИ желчевыводящей системы. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. Плоскости сканирования при исследовании желчевыводящей системы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных протоков и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний желчного пузыря. Типы ультразвуковой картины камней желчного пузыря. Замазкообразная желчь. Ультразвуковая диагностика осложнений неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. Стандартное медицинское заключение по результатам исследования желчного пузыря и желчных протоков.	А и И
4.4	УЗД заболеваний поджелудочной железы	Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.	А и И
4.5	УЗД заболеваний желудочно-кишечного тракта	Показания к проведению ультразвукового исследования желудка и кишечника. Этапы исследования. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желудка. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудка. Методики наполнения желудка и кишечника. Расположение желудка. Форма желудка. Толщина стенок желудка. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желудка с прилежащими органами. Синдром пораженного поло-	А и И

		го органа. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования толстой кишки.	
4.6	УЗД заболеваний селезенки	Показания к проведению ультразвукового исследования селезенки. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию селезенки. Основные плоскости сканирования. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования селезенки.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

1. Основные критерии диффузных процессов в паренхиме печени.
2. Ультразвуковая диагностика жировой дистрофии печени.
3. Ультразвуковая диагностика цирроза печени.
4. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии.
5. Ультразвуковая диагностика гематомы печени, стадии гематомы.
6. Ультразвуковая диагностика гемангиом печени (кавернозные, капиллярные).
7. Ультразвуковые стадии эхинококкоза печени.
8. Допплерография при опухолях печени.
9. Ультразвуковые признаки острого холецистита.
10. Ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре.
11. Жидкостные коллекторы в области ложа желчного пузыря.
12. Осложнения острого панкреатита.
13. Ультразвуковые признаки псевдотуморозного панкреатита.
14. Ультразвуковая диагностика рака поджелудочной железы.
15. Ультразвуковая картина цистаденокарциномы.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект **тестовых заданий** (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих **практическую подготовку**:

- Вывести поджелудочную железу и указать ее сосудистые ориентиры.
- Основные позиции датчика при оценке состояния печени
- Определить скорость кровотока в воротной вене.
- Показать на экране изображение верхней брыжеечной вены.
- Провести измерение размеров селезенки.
- Определить размеры и объем желчного пузыря.
- Оценить эхогенность и однородность печени..
- Вывести и описать нижний край печени.
- Идентифицировать стенки антрального отдела желудка.
- Провести скрининг поперечно-ободочной кишки
- Вывести брюшной отдел аорты и ее висцеральные ветви.

3.3 Примеры **ситуационных задач**:

- У пациента с клиникой "острого живота" при ультразвуковом исследовании выявлено стабильное во времени содержащее жидкость образование, прилегающее к нижней латеральной стенке желчного пузыря, имеющее утолщенные стенки с нечеткими контурами и гиперэхогенным ореолом вокруг, что соответствует:
 1. околопузырному абсцессу
 2. петле тонкой кишки с жидкостью
 3. кисте печени
 4. дивертикулу желчного пузыря

5. кисте поджелудочной железы

- У больной П., 46 лет на УЗИ определяется уменьшенный в размерах желчный пузырь несколько неправильной формы с неровными контурами, практически не содержащий свободной желчи, полость его эхографически представлена гиперэхогенной линией неправильной формы с интенсивной акустической тенью, которая по размерам сопоставима с размером желчного пузыря. Стенки утолщены до 10 мм, что характерно при:
 1. сморщивании желчного пузыря при хроническом холецистите
 2. заполненном конкрементами желчном пузыре
 3. сократившемся желчном пузыре
- У больной М., 44 года, на УЗИ – увеличение правых и левых отделов печени, капсула дифференцируется менее отчетливо, закругление нижнего края. Эхогенность паренхимы печени повышена, звукопроводимость снижена, обеднение сосудистого рисунка на периферии, что характерно при:
 1. хроническом гепатите
 2. циррозе печени
 3. жировая инфильтрация печени
 4. остром гепатите
- На УЗИ – поджелудочная железа резко увеличена, паренхима однородная, гипоэхогенная. Контур нечеткий плохо просматриваются крупные сосуды за поджелудочной железой, что характерно при:
 1. хроническом панкреатите
 2. остром панкреатите
 3. жировой инфильтрация поджелудочной железы
 4. панкреонекрозе
- У больной К., 37 лет, на УЗИ – селезенка увеличена, площадь = 62 см², с ровными, четкими контурами, неоднородная. Выявляется образование низкой эхогенности с толстыми стенками и нечетким контуром, с неоднородным внутренним содержимым, что характерно при:
 1. абсцессе
 2. кисте
 3. гамартроме
 4. Инфаркте

4.Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается причины возможных уровней блока портальной системы. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается провести дифференциальную диагностику между изображением кавернозной трансформация воротной вены и порто-кавальными анастомозами, имеющими сходную ультразвуковую картину.
- Слушателям предлагается объяснить, что причины различной эхогенности метастазов печени и изменений ультразвуковой картины метастазов. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончанию предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется образование с неоднозначным ультразвуковым заключением. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз. Иногда варианты заключений предлагает преподаватель. Пример: в печени гипэхогенное образование округлой формы. Варианты заключений: абсцесс; киста с кровоизлиянием; метастаз опухоли; первичная опухоль: гепатоцеллюлярный рак. Общими усилиями оцениваются аргументы и критерии диагностики.
- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 17 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- выведение основных ультразвуковых позиций при исследовании органов брюшной полости;
- применение доплерографии в исследовании органов брюшной полости;
- оценка спектра кровотока в артериальных, портальных и венозных сосудах брюшной полости;
- ультразвуковые позиции исследования желчевыводящих протоков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 5. «УЗД В УРОНЕФРОЛОГИИ»

Цели: изучить ультразвуковую анатомию почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов и освоить ультразвуковую диагностику в уронефрологии.

Трудоемкость освоения: 59 акад. час. или 59 зачетных единиц (19 час. лекции, 40 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, ПК 02.2,

ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.2, ПК 03.1, ПК 03.2

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся

должен знать:

- подготовку больного к ультразвуковому исследованию почек и органов малого таза;
- основные позиции ультразвукового сканирования почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, органов мошонки;
- основные характеристики неизмененных почек, надпочечников, мочевыводящих путей и мужских половых органов;
- топографическую ультразвуковую анатомию почек и мочевыводящих путей;
- основные оцениваемые ультразвуковых признаки патологии почек;
- анатомию и характеристики спектра сосудов почек в норме;
- основные ультразвуковые признаки аномалий развития почек;
- ультразвуковые признаки острой и хронической почечной недостаточности;
- ультразвуковую картину воспалительных заболеваний почек;
- ультразвуковые признаки доброкачественных и злокачественных опухолей почек;
- основные критерии диагностики травм почек;
- классификацию гидронефроза по стадиям;
- ультразвуковую семиотику гнойно-деструктивных форм острого пиелонефрита;
- ультразвуковые признаки хронического пиелонефрита;
- ультразвуковую симптоматику основных заболеваний надпочечников;
- основные критерии диагностики заболеваний мочевого пузыря;
- ультразвуковую диагностику основных заболеваний предстательной железы;
- возможности метода при проведении пункционной биопсии предстательной железы
- ультразвуковую картину основных заболеваний органов мошонки;

должен уметь:

- идентифицировать основные структурные элементы почек;
- дифференцировать различные отделы мочеточников;
- дифференцировать кистозные аномалии почек;
- определить топiku опухоли почки и ее размеры;
- выявить признаки опухолевого тромба;
- выявить нарушение структуры почечной паренхимы и архитектоники сосудистого русла почки;
- дифференцировать физиологическое и патологическое расширение полостной системы почек;
- выявить признаки диффузных и очаговых изменений паренхимы почек;
- провести дифференциальную диагностику паранефральных дополнительных образований;
- провести дифференциальную диагностику опухолей надпочечника;

- идентифицировать основные структурные элементы предстательной железы;
- определить признаки основных заболеваний предстательной железы;
- провести дифференциальную диагностику при диффузной и очаговой патологии предстательной железы;
- идентифицировать различные отделы мочеточника и мочевого пузыря;
- определить признаки основных заболеваний мочевого пузыря и мочеточников;
- определить нарушения структуры органов мошонки;
- дифференцировать опухоли, кисты, воспалительные заболевания органов мошонки;
- провести дифференциальный диагноз острого перекрута и воспаления;

должен владеть:

- методикой исследования органов мочевыделительной системы и мошонки;
- определением биометрических параметров почек, мочевого пузыря, предстательной железы, яичек;
- методикой оценки эхогенности коркового слоя почки;
- методикой определения остаточного объема мочи в мочевом пузыре;
- дифференциальной диагностикой очаговых образований почек;
- методикой доплерографии сосудов почек;
- оценкой васкуляризации почек при ЦДК;
- методикой определения патологической подвижности почки при нефроптозе;
- ультразвуковой диагностикой основных заболеваний органов почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, органов мошонки.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁷ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
5.1.1	Ультразвуковая анатомия почек и мочевыводящих путей	Топография почек. Анатомическое строение почек. Корковый слой. Мозговое вещество. Сосуды почек. Основные позиции ультразвукового исследования почек. Продольная сагиттальная позиция. Поперечная сагиттальная позиция со стороны спины и живота. Фронтальный срез почки по заднее-подмышечной линии. Биометрия почек. Размеры почек в норме. Контуры почек. Эхогенность почек. Особенности ультразвуковой картины чашечно-лоханочной системы в зависимости от диуреза. Ультразвуковая топоанатомия почек. Возрастные особенности ультразвукового изображения почек. Этапы ультразвукового исследования сосудов почек. Возможности цветового доплеровского картирования и энергетического доплера в визуализации почечных сосудов. Нормативы систолической и средней скоростей кровотока в почечных артериях на различных уровнях. Индекс резистентности и его нормативы для почечных артерий. Оценка васкуляризации с помощью энергетического доплера.	А

⁷ Активные и интерактивные методы обучения

5.1.2	Аномалии развития почек	Аномалия положения почек (нефроптоз, ротации, дистопии). Аномалии количества почек (агенезия, удвоение, добавочная почка). Аномалии величины почек (аплазии, гипоплазии, гиперплазии). Аномалии взаимоотношения (сращения) почек (подковообразная, L-образная, S-образная, галетообразная, комообразная). Аномалии структуры. Кисты почек. Поликистоз почек. Взрослый тип поликистоза. Инфантильный тип поликистоза. Мультикистоз. Мультилокулярная киста. Синусные кисты. Кисты собирательных трубочек (губчатая почка).	А и И
5.1.3	Диагностика объемных процессов в почках	Распространенность рака почки. Роль ультразвукового исследования в ранней диагностике рака почки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек (аденомы, гемангиомы, ангиомиолипомы, фибромы, лейомиомы, липомы). Ультразвуковой мониторинг ангиомиолипом. Морфологические варианты рака почки. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек (почечно-клеточного рака). Ультразвуковые признаки опухоли Вильмса. Лимфома почек. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Выявление опухолевого тромба, метастазов и увеличенных лимфоузлов. Наиболее частые ошибки в диагностике опухоли почки (гиподиагностика при пренебрежениями принципами полипозиционности и полипроекции; неточное определение топики образования, неправильное измерение размеров).	А
5.1.4	Диагностика воспалительных заболеваний почек	Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей. Острый пиелонефрит. Фазы морфологической трансформации при остром пиелонефрите. Апостематозный пиелонефрит. Карбункул почки. Абсцесс почки. Паранефрит. Ксантогранулематозный пиелонефрит. Пионефроз. Воспалительные заболевания специфической природы (туберкулез, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом). Хронический пиелонефрит.	А
5.1.5	УЗД неопухолевых заболеваний почек	Мочекаменная болезнь. Преимущества и недостатки ультразвукового исследования в диагностике мочекаменной болезни. Дифференциальная диагностика камней почки. Сравнительная частота локализации камней. Осложнения мочекаменной болезни. Ретенционные изменения почек. Физиологическое и патологическое расширение полостной системы почек. Причины обтурации мочевыводящих путей. Классификация гидронефроза по стадиям. Степень гидронефроза по расширению чашечек. Мегауретер. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Рефлюксная нефропатия. Травма почки. Закрытые повреждения почки по классификации Кюстера. Ультразвуковая диа-	А и И

		гностика почечной и околопочечной гематомы. Ультразвуковая диагностика уриномы. Ультразвуковая диагностика ушиба почки. Тампонада лоханки, мочевого пузыря. Разрыв почки.	
5.1.6	Острая и хроническая почечная недостаточность	Основные УЗ признаки ОПН. Динамика объема почки на протяжении ОПН. Изменение коркового слоя и пирамид при ОПН. Факторы, влияющие на экзогенность коркового слоя. Допплерография при ОПН. Допплерографические критерии тяжести острой почечной недостаточности. Ультразвуковые критерии прогнозирования восстановления диуреза. Ультразвуковые критерии развития тяжелой формы острой почечной недостаточности. Ультразвуковые прогностические критерии хронизации процесса. Динамика скоростных показателей в основной почечной артерии в разные стадии ОПН. Показатели информативности критериев прогнозирования восстановления диуреза в ближайшие 2 суток у больных с ОПН в стадию олигоанурии. Показатели информативности критериев прогнозирования развития тяжелой формы ОПН в первые пять суток олигоанурии. Диагностика спонтанных разрывов почек и подкапсульных гематом. Факторы риска разрыва почки. Динамика объема почек у больных хроническим гломерулонефритом, сахарным диабетом и хроническим пиелонефритом в разные стадии ХПН. Нефротический синдром. Допплерографические изменения при хронических нефропатиях. Ультразвуковые характеристики нормального почечного трансплантата. Частота ультразвукового мониторинга трансплантата. Диагностика осложнений трансплантации почек в раннем и позднем периодах.	А
5.2	УЗД заболеваний надпочечников	Методика ультразвукового исследования надпочечников. Кисты надпочечников. Гиперплазия надпочечников. Туберкулез надпочечников. Гематомы надпочечников. Опухолевые заболевания надпочечников Аденома, кортикостерома, андростерома, эстерома, альдостерома надпочечников. Феохромоцетомы. Дифференциальная диагностика феохромоцитом. Вненадпочечниковая локализация феохромоцитом. Неорганоспецифические опухоли надпочечников. Аденокарциномы, феохромобластомы, неорганоспецифические опухоли надпочечников. УЗД вторичных злокачественных поражений надпочечников.	А
5.3	УЗД заболеваний предстательной железы	Ультразвуковая анатомия предстательной железы и семенных пузырьков. Зональная анатомия предстательной железы по McNeal. Кровоснабжение предстательной железы. Основные методики ультразвукового исследования предстательной железы: преимущества и недостатки. Эхографическая картина предстательной железы в норме. Ультразвуковая диагностика доброкачественной гипер-	А

		<p>плазии предстательной железы. Узловая и диффузная формы гиперплазии. Особенности и стадии роста. Ультразвуковая диагностика осложненной доброкачественной гиперплазии в зависимости от стадии и характера роста. Ультразвуковой контроль после трансуретральной резекции. Воспалительные заболевания предстательной железы: острый простатит, хронический простатит. Ультразвуковая диагностика абсцесса предстательной железы. Специфические и редкие воспалительные заболевания предстательной железы. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Эхографические варианты рака предстательной железы. Эхографическая картина леченого рака предстательной железы. Роль доплерографии в оценке васкуляризации предстательной железы при различной патологии. Кисты предстательной железы. Камни предстательной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний семенных пузырьков. Пункции предстательной железы под ультразвуковым наведением. Возможности других методов визуализации в диагностике заболеваний предстательной железы.</p>	
5.4	УЗД заболеваний мочевого пузыря и мочеточников	<p>Анатомия и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря. Анатомия и ультразвуковая анатомия мочеточников. Дистальный отдел мочеточников: предпузырный отдел (юкставезикальный, внутрипузырные отделы (интрамуральный, подслизистый и устье мочеточников). Методика проведения ультразвукового исследования мочевого пузыря и мочеточников. Подготовка в исследованию. Определение объема мочевого пузыря. Остаточный объем мочи. Ультразвуковая оценка мочеточниковых выбросов. Аномалии развития мочевого пузыря. Причины диффузного утолщения стенки мочевого пузыря. Нейрогенный мочевой пузырь. Причины инфравезикальной обструкции. Кистоподобные образование у стенки пузыря. Ультразвуковая диагностика конкрементов мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений мочевого пузыря. Туберкулезное поражение мочевого пузыря. Разрыв мочевого пузыря. Ранения мочевого пузыря. Папилломы мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика рака мочевого пузыря. Классификация рака мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов. Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря.</p>	А и И
5.5	УЗД заболеваний органов мошонки	<p>Анатомия органов мошонки. Ультразвуковая биометрия яичка. Придаток яичка. Рудименталь-</p>	А

		ные образования. Методика ультразвукового исследования органов мошонки. Кровоснабжение органов мошонки. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичка (монорхизм, крипторхизм). Аномалии положения (крипторхизм и эктопия). Ультразвуковая диагностика варикоцеле. Ультразвуковая диагностика острого орхита, абсцесса яичка. Ультразвуковая диагностика хронического орхита. Микролитиаз. Ультразвуковая диагностика кист яичка. Ультразвуковая диагностика острого перекрута яичка: дифференциальный диагноз острого перекрута и воспаления. Ультразвуковая диагностика заболеваний придатка (диагностика острого эпидидимита, хронического эпидидимита). Ультразвуковая диагностика кист придатка, сперматоцеле. Ультразвуковая диагностика пахово-мошоночной грыжи. Ультразвуковая диагностика зрелой тератомы. Ультразвуковая диагностика рака яичка (семинома). Ультразвуковая диагностика травмы органов мошонки.	
Практические занятия			
5.1.1	Ультразвуковая анатомия почек и мочевыводящих путей	Технология УЗИ почек. Показания к проведению УЗИ почек. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании почек. Ультразвуковая картина нормальной почки.	А
5.1.2	Аномалии развития почек	Методики диагностики нефроптоза. Аномалии взаиморасположения почек. Подковообразная почка.	А и И
5.1.3	Диагностика объемных процессов в почках	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек. Топическая дифференциальная диагностика с опухолями надпочечников, поджелудочной железы, забрюшинного пространства, печени. Допплерография при поражениях почек. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей.	А и И
5.1.4	Диагностика воспалительных заболеваний почек	Определение подвижности почки при дыхании при диагностике гнойно-деструктивной формы пиелонефрита. Выявление зон очагового нефросклероза при хроническом пиелонефрите.	А и И
5.1.5	УЗД неопухолевых заболеваний почек	Фармакоэхографические исследования для определения характера стенозов верхних мочеточных путей. Ультразвуковой мониторинг при литотрипсии. Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей.	А и И
5.1.6	Острая и хроническая почечная недостаточность	Алгоритм исследования больного с почечной недостаточностью. Динамика ультразвуковой картины почек у больного с ОПН. Прогнозирование восстановления диуреза. Ультразвуковая диагностика диабетической нефропатии. Ультразвуковые характеристики нормального почечного трансплантата. Ранние и поздние осложнения почечной трансплантации. Криз отторжения по-	А и И

		<p>чечного трансплантата. Несостоятельность анастомозов Патологические жидкостные коллекторы. Допплерография в диагностике осложнений почечной трансплантации. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.</p>	
5.2	УЗД заболеваний надпочечников	<p>Показания к проведения ультразвукового исследования надпочечников. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию надпочечников. Укладка больного в плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников. Расположение надпочечников. Размеры надпочечников. Контуры надпочечников. Эхоструктура паренхимы надпочечников. Эхогенность паренхимы надпочечников.</p>	А и И
5.3	УЗД заболеваний предстательной железы	<p>Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. Трансабдоминальное и трансректальное исследования. Анатомия и ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений предстательной железы с прилегающими органами. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.</p>	А и И
5.4	УЗД заболеваний мочевого пузыря и мочеточников	<p>Показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию мочевого пузыря. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Расположение мочевого пузыря. Эхоструктура мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений мочевого пузыря с прилегающими органами. Ультразвуковая диагностика дивертикулов мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика уретероцеле. Эктопии устья мочеточника. Агенезия мочеточникового устья.</p>	А и И
5.5	УЗД заболеваний органов мошонки	<p>Показания к проведению ультразвукового исследования органов мошонки. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию органов мошонки. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Дифференциальная диагностика заболеваний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика зрелой тератомы. Ультразвуковая диагностика рака яичка (семинома).</p>	А

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика кистозных аномалий почек.
- Ультразвуковая диагностика ангиомиолипом почки.
- Ультразвуковые стадии острого пиелонефрита.
- Допплерография почечных артерий.
- Дифференциальная диагностика объемных образований почки.
- Ультразвуковая оценка распространенности опухолевого процесса при раке почки.
- Ультразвуковая диагностика рака почечной паренхимы.
- Возможности УЗИ в выявлении рака предстательной железы.
- Классификация гидронефроза.
- Ультразвуковая диагностика мочекаменной болезни.
- Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
- Ультразвуковые признаки острой почечной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика семиномы
- Ультразвуковая оценка мочеточниковых выбросов.
- Ультразвуковые критерии острого перекрута яичка.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение стандартных позиций для исследования почек.
- Определение размеров почки.
- Определение объема почки.
- Оценка кортикальной эхогенности почек.
- Оценка дыхательной экскурсии почек.
- Оценка контуров и формы почек.
- Выведение надпочечников, определение их размеров.
- Оценка кортико-медулярной дифференциации.
- Определение скоростных параметров кровотока в почечных артериях на разных уровнях.
- Умение вывести мочеточник на протяжении.
- Выведение мочевого пузыря.
- Оценка контуров мочевого пузыря.
- Определение объема мочевого пузыря.
- Выведение устьев мочеточников.
- Определение толщины стенок мочевого пузыря.
- Выведение предстательной железы.
- Оценка контуров и формы предстательной железы.
- Оценка структуры и эхогенности предстательной железы.
- Выведение семенных пузырьков.
- Определение объема и размеров предстательной железы.
- Биометрия органов мошонки, оценка структуры и формы.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больной 18 лет. При УЗИ правая почка определяется ниже обычного уровня, от верхнего полюса до диафрагмы более 5,5 см. Изменена форма почки. Почечная артерия отходит от брюшной аорты. Данная картина характерна для:
 1. нефроптоза
 2. подвздошной дистопии
 3. поясничной дистопии

4. тазовой дистопии

Выбрать правильный ответ. Назвать основной критерий данной патологии.

- Мужчина 68 лет поступил в стационар с анурией в течении 2 суток. В анамнезе артериальная гипертензия. Накануне эпизод падения давления до 80/40 мм рт.ст. Лабораторное исследование не проведено. При УЗИ размеры почек : левой- 11,5x5,8x6,0 см, объем- 210 см³, правой- 11,0x 5,6x 6,0 см, объем 195 см³. Кортикальная эхогенность повышена до 1 степени. Дифференциация пирамид умеренно выражена. Ретенции не выявлено. Мочевой пузырь не наполнен. При локации брюшного отдела аорты выявлены множественные плотные атеросклеротические бляшки, ближе к бифуркации локальное расширение аорты до 5 см с пристеночным тромбированием. При доплерографии выражена фазность венозного кровотока- носит пульсирующий характер. Артериальная скорость резко снижена: слева- систолическая скорость 14 см/сек, диастолическая- 8 см/сек, средняя скорость -11 см/сек, РИ 0,43. Справа- систолическая скорость 13см/сек, диастолическая скорость- 7 см/сек, средняя скорость 10 см/сек, РИ 0,46
 1. Предполагаемая причина ОПН
 2. К какой группе этиологических факторов следует отнести причину данной ОПН?
- Больной С., 42 лет поступил в клинику с повышенным артериальным давлением, жалобами на слабость, тошноту, одышку, отеки, значительное снижение диуреза. При лабораторном обследовании выявлена гиперазотемия (мочевина 31 ммоль/л, креатинин 1,0 ммоль/л). Ранее не обследовался. Повышение артериального давления наблюдалось в течении последних пяти лет. При ультразвуковом исследовании почки размером: левая - 8,6x3,8x4,0 см, объем - 68 см³; правая - 9,1x4.0x4.5 см, объем - 85 см³. Контуры ровные, паренхима толщиной 0,9 - 1,1 см. Кортикальный слой толщиной 0,4- 0,5 см с повышением эхогенности до II степени. Ретенции не выявлено. В верхнем полюсе левой почки округлое, анэхогенное образование 1,5 см. Допплерография почечных артерий: слева - систолическая скорость 34см/сек, диастолическая скорость 9см/сек, РИ - 0,74; справа - систолическая скорость 36 см/сек, диастолическая 10 см/сек, РИ - 0,72.
 1. О какой форме почечной недостаточности следует думать?
 2. Назовите основные дифференциальные признаки ОПН и ХПН.

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
- Слушателям предлагается назвать причины обтурации мочевыводящих путей. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается провести дифференциальный диагноз кистоподобных образований малого таза. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончанию предложений дополняет список и формулирует выводы.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется необычная ультразвуковая картина почки. После осмотра обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз.

Пример: Почки уменьшены в размерах. Эхогенность коркового слоя повышена. В мозговом слое почки определяются множественные, преимущественно мелкие кисты. При доплерографии выявлено снижение скоростных показателей кровотока в почечных артериях, повышено циркуляторное сопротивление.

Обучающиеся приводят аргументы в пользу различных кистозных поражений почек. Обосновывается правильное заключение.

- При исследовании пациента с кистами почки слушателям предлагается измерить их размеры, определить четко локализацию кист относительно поверхностей, краев почки, полюсов, капсулы. Провести дифференциальный диагноз множественных кист с поликистозом, с ретенционными изменениями почки. Предложить слушателям высказаться об основных критериях формирования кистозных образований почек. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется расположение почки ультразвуковая картина нефроптоза. Слушателям предлагается провести исследования с оценкой степени смещения почки различными способами (по отношению к реберной дуге, к гребню подвздошной кости, к диафрагме) и оценить дополнительную смещаемость почки в вертикальном положении больного.
- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 19 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- основные ультразвуковые позиции исследования почки, алгоритм определения объема почки;
- оценка спектра кровотока в почечных артериях на всех уровнях;
- анатомические зоны предстательной железы;
- ультразвуковые доступы к ультразвуковому изображению надпочечников.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования почек, предстательной железы, органов мошонки.
- Нормативы биометрии почек.
- Зоны предстательной железы.
- Критерии варикоцеле.
- Категории повреждения почек.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 6. «УЗД В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии.

Трудоемкость освоения: 89 акад. час. или 89 зачетных единиц (29 час. лекции, 60 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, УК 04, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.3, ПК 02.5.4, ПК 03.1, ПК 03.2

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен знать:

- подготовку больной к ультразвуковому исследованию органов малого таза;
- стандартные продольные, поперечные ультразвуковые срезы матки и яичников в норме у женщин и девочек в разные возрастные периоды;
- нормальную ультразвуковую анатомию миометрия, эндометрия и яичников в зависимости от возрастного периода и фаз менструального цикла;
- нормативы размеров яичников и матки;
- критерии ультразвуковой диагностики аномалий развития органов малого таза;
- критерии ультразвуковой диагностики гиперпластических процессов эндометрия;
- ультразвуковые критерии диагностики заболеваний яичников;
- ультразвуковые признаки внематочной беременности;
- ультразвуковые критерии рака яичников;
- основные характеристики и алгоритм диагностики различных кист яичников;
- анатомию эмбриона, плодного яйца, экстраэмбриональных образований, состояния стенок и шейки матки в I триместр беременности;
- ультразвуковые характеристики нормально развивающейся беременности;
- основные биометрические показатели в I триместре беременности;
- основные осложнения в I триместре беременности и их ультразвуковые критерии;
- особенности строения развития хориона и плаценты первом, втором и третьем триместре беременности;
- критерии патологических изменений плаценты;
- особенности развития плода в сроки 20 – 24 и 32 - 34 недели беременности в норме и при патологии;
- этапы и сроки ультразвукового скрининга;
- особенности применения доплерометрии во II и III триместре беременности;
- особенности функционального состояния плода в первом, втором и третьем триместре беременности в норме и при патологии;
- наиболее значимые доплерометрические признаки нарушения функционального состояния плода;
- критерии внутриутробной задержки развития плода;
- ультразвуковые признаки гемолитической болезни плода;
- ультразвуковые критерии диабетической фетопатии;
- критерии неимунной водянки плода;
- наиболее значимые эхографические маркеры врожденной патологии головного мозга плода;
- ультразвуковые признаки пороков развития позвоночника плода;
- ультразвуковые критерии врожденной патологии лицевых структур плода;
- эхокардиографические позиции при исследовании сердца плода;
- наиболее значимые маркеры врожденной патологии сердца плода;
- наиболее значимые маркеры врожденной патологии внутренних органов плода;
- нормальную ультразвуковую анатомию скелета плода и методику ультразвуковой биометрии трубчатых костей;
- принципы ультразвуковой диагностики аномалий развития скелета;
- размеры матки в послеродовом периоде и сроки инволюции;
- ультразвуковые критерии основных осложнений послеродового периода;
- особенности и типы развития плодов при многоплодной беременности;
- виды многоплодной беременности;
- пороки развития при многоплодной беременности;

должен уметь:

- определить нарушения структуры органов малого таза;

- ориентироваться в особенностях ультразвуковой картины органов малого таза в зависимости от фаз менструального цикла;
- оценить состояние эндометрия в разные возрастные периоды и фазы менструального цикла;
- выявить признаки патологических процессов в эндометрии;
- определить топику опухоли матки и ее размеры;
- выявить признаки эндометриоза, провести дифференциальную диагностику;
- определить доминантный фолликул;
- выявить признаки воспалительных заболеваний яичников и маточных труб, провести дифференциальную диагностику;
- определить показания к проведению ультразвуковой гистеросальпингоскопии;
- оценить структуру опухолевых образований яичников по ультразвуковой картине;
- определить признаки распространенности опухолевого процесса при раке яичников;
- оценить сердечную деятельность и двигательную активность эмбриона;
- выявить неразвивающуюся беременность;
- определить маркеры хромосомных аномалий развития;
- оценить ультразвуковую картину плаценты для данного срока беременности;
- определить соотношение различных биометрических показателей для выявления замедления внутриутробного роста плода;
- оценить состояние маточно-плацентарного и плодового кровообращения;
- провести комплексную оценку функционального состояния плода;
- определить по ультразвуковой картине признаки различных форм гемолитической болезни плода;
- дифференцировать симметричную и асимметричную форму замедления внутриутробного роста плода
- оценить структуры головного мозга плода;
- определить по ультразвуковой картине пороки развития головного мозга, лица и позвоночника плода;
- оценить ультразвуковую картину сердца и внутренних органов плода;
- выявить основные пороки развития сердца плода;
- уметь обосновать показания к консилиуму по решению вопроса о прерывании беременности;
- оценить данные ультразвуковой биометрии трубчатых костей плода;
- провести дифференциально-диагностическую оценку пренатальных эхографических признаков системных скелетных дисплазий;
- определить по ультразвуковой картине матки послеродовые осложнения;
- оценить биометрические показатели развития близнецов;
- определить по ультразвуковой картине неразделившихся близнецов;
- дифференцировать физиологический и диссоциированный тип развития близнецов;

должен владеть:

- методикой исследования органов малого таза;
- технологией ультразвукового исследования в I, II и III триместрах беременности;
- методикой количественной оценки околоплодных вод;
- определением биометрических параметров матки и яичников;
- технологией ультразвукового исследования при многоплодной беременности в I, II и III триместрах беременности;
- владеть тактикой ведения больной при различных пороках внутренних органов;
- дифференциальной диагностикой заболеваний матки и яичников;
- методикой доплерографии сосудов матки и яичников;
- методикой оценки биофизического профиля плода;
- ультразвуковой диагностикой основных гинекологических заболеваний;

- ультразвуковой диагностикой основных пороков развития плода.

2. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁸ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
6.1.1	Ультразвуковая анатомия органов малого таза	Ультразвуковая анатомия матки, яичников и прилегающих органов. Расположение матки. Размеры матки. Форма матки. Контуры матки. Эхогенность миометрия. Эхоструктура миометрия. М-эхо. Эхоструктура и эхогенность шейки матки. Влагалище. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений матки с прилегающими органами. Расположение яичников. Размеры яичников. Форма яичников. Контуры яичников. Эхогенность яичников. Эхоструктура яичников.	А
6.1.2	УЗД аномалий развития матки	Аплазия матки. Удвоение матки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Седловидная матка. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфантильная матка. Гипопластическая матка.	А
6.1.3	УЗД заболеваний эндометрия	Критерии гиперпластических процессов эндометрия. Гиперплазия эндометрия. Полипы эндометрия. Рак эндометрия.	А
6.1.4	УЗД заболеваний миометрия	Внутренний эндометриоз. Артериовенозная аномалия. Кисты миометрия. Миома (субсерозная, инстерстициальная, субмукозная, переходные форма локализации). Липома матки. Гемангиома матки. Злокачественные опухолевые заболевания матки: хорионэпителиома матки, саркома матки. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия.	А
6.1.5	УЗД неопухолевых заболеваний яичников и маточных труб	Кисты яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела, лютеиновые кисты, эндометриодная киста, параовариальная. киста). Поликистоз. Сальпингоофорит. Сактосальпинкс. Трубная беременность. Тубоовариальный абсцесс. Эхогистеросальпингография.	А
6.1.6	УЗД опухолевых заболеваний яичников	Фиброма яичника. Зрелая тератома яичника. Незрелая тератома. Дисгерминома. Рак яичников. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.	А
6.2.1	УЗИ в I триместре беременности	Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I первом триместре беременности. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешок. Хорион. Киста желтого тела. Сердечная деятельность эмбриона. Двигательная активность эмбриона. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешок. Хорион. Киста желтого тела. Сердечная деятельность эмбриона.	Аи И

⁸ Активные и интерактивные методы обучения

		Двигательная активность эмбриона. Угроза прерывания беременности. Неразвивающаяся беременность. Трофобластическая болезнь. Истмикоцервикальная недостаточность. Аномалии плацентации. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности. Значение трансвагинальной эхографии.	
6.2.2	Ультразвуковая плацентография	Локализация плаценты. Аномалии прикрепления плаценты. Оценка стадии созревания плаценты. Пороки развития плаценты. Оценка количества сосудов в пуповине. Аномалии развития и прикрепления пуповины Многоводие. Маловодие.	А
6.2.3	УЗИ во втором и третьем триместре беременности	Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Формы головы. Желудочки головного мозга. Зрительные бугры. Ножки мозга. Мозжечок. Большая цистерна. Полость прозрачной перегородки. Лицо плода. Глазницы. Нос. Губы и рот. Верхняя и нижняя челюсть. Ушные раковины. Шея плода. Позвоночник плода. Грудная клетка плода. Легкие. Сердце плода и магистральные сосуды. Диафрагма, Ребра. Внутренние органы плода. Передняя брюшная стенка. Пол плода. Конечности плода.	А
6.2.4	УЗ оценка функционального состояния плода	Биофизический профиль плода. Допплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока. Кардиотокографическое исследование плода.	А
6.2.5	УЗД заболеваний плода	Внутриутробная задержка развития плода (симметричная и асимметричная формы). Гемолитическая болезнь плода. Неиммунная водянка плода. Диабетическая фетопатия.	А
6.2.6	УЗД пороков развития головного мозга и лица плода	Гидроцефалия. Синдром Денди.-Уокера. Анэнцефалия. Энцефалоцеле. Гидроанэнцефалия. Порэнцефалия. Микроцефалия. Голопроэнцефалия. Ининцефалия. Агнезия мозолистого тела. Лиссэнцефалия. Арахноидальные кисты. Внутричерепные опухоли. Акрания. Аномалия сосудов головного мозга. Дефекты позвоночника. Гипертелоризм. Гипотелоризм. Микрофтализм. Ариния. Пробошизис. Расщелина верхней губы (неба). Микрогнатия. Циклопия и другие срединные пороки лица, сочетающиеся с голопроэнцефалией. Кистозная гигрома. Воротниковый отек. Тератомы. Избыточная шейная складка.	А
6.2.7	УЗД врожденных пороков развития сердца и внутренних органов плода	Двусторонняя агенезия почек. Односторонняя почечная агенезия. Поликистозная болезнь почек инфантильного типа. Мультикистозная болезнь почек. Обструкция мочевыделительной системы. Эктопия почки. Подковообразная форма почки. Опухоли почек. Экстрфия мочевого пузыря. Опухоли яичников. Аномалии наружных половых органов. Дефекты межпредсердной перегородки. Дефекты межжелудочковой перегородки. Гипоплазия левых отделов сердца. Гипоплазия	А

		правого желудочка. Тетрада Фалло. Транспозиция главных артерий. Атрезия трикуспидального клапана. Артериальный ствол. Коарктация аорты. Стеноз легочной артерии. Аномалия Эбштейна. Кардиомиопатии. Эндокардиальный фиброзластоз. Опухоли сердца. Эктопия сердца. Нарушение сердечного ритма.	
6.2.8	УЗД врожденных пороков развития нижних конечностей плода	Ахондрогенез. Танатоформная дисплазия. Фиброхондрогенез. Диэстозы. Деформации конечностей. Кампомелическая дисплазия. Хондрэктодермальная дисплазия. Другие редковстречающиеся формы скелетных дисплазий.	Аи И
6.2.9	УЗД в послеродовом периоде	Оценка инволюции матки в послеродовом периоде. Диагностика послеродовых осложнений (остатки плацентарной ткани и оболочек, гематометра, субинволюция, эндометрит, несостоятельность послеоперационного шва на матке после кесарева сечения).	А
6.2.10	Многоплодная беременность	Виды многоплодной беременности. Типы развития близнецов. Пороки развития при многоплодной беременности (неразделившиеся близнецы, фето-фетальный трансфузионный синдром, синдром акардии).	А
Практические занятия			
6.1.1	Ультразвуковая анатомия органов малого таза	Технология ультразвукового исследования матки и яичников. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Укладка больной и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений матки и яичников с прилегающими органами.	А
6.1.2	УЗД аномалий развития матки	Аплазия матки. Удвоение матки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Седловидная матка. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфатильная матка. Гипопластическая матка. Ультразвуковая дифференциальная диагностика аномалий развития матки.	А и И
6.1.3	УЗД заболеваний эндометрия	Ультразвуковая дифференциальная диагностика гиперпластических процессов в эндометрии. Критерии гиперплазии. Сроки ультразвукового исследования.	А и И
6.1.4	УЗД заболеваний миометрия	Миома (субсерозная, инстерстициальная, субмукозная, переходные форма локализации). Саркома матки. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Дифференциальная диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции.	А и И
6.1.5	УЗД неопухолевых заболеваний яичников и маточных труб	Кисты яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела, лютеиновые кисты, эндометриодная киста, параовариальная киста). Поликистоз. Сальпингоофорит. Сактосальпинкс. Трубная беременность. Тубоовариальный абсцесс. Эхоги-	А и И

		стеросальпингография.	
6.1.6	УЗД опухолевых заболеваний яичников	Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса яичников. Допплерография при заболеваниях яичников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	А и И
6.2.1	УЗИ в I триместре беременности	Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию. Укладка пациента и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Средний внутренний диаметр плодного яйца. Копчиковый размер эмбриона. Симуляционный курс «Базовые измерения в акушерстве».	А и И
6.2.2	Ультразвуковая плацентография	Локализация плаценты. Оценка стадии созревания плаценты. Пороки развития плаценты. Оценка количества сосудов в пуповине. Аномалии развития и прикрепления пуповины Многоводие. Маловодие.	А и И
6.2.3	УЗИ во втором и третьем триместре беременности	Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Этапы УЗ скрининга. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию. Укладка и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании во II и III триместрах беременности. Бипариетальный размер головки. Средний диаметр живота. Лобнозатылочный размер головки. Окружность головки. Цифалический индекс. Поперечный диаметр мозжечка. Окружность живота. Длина бедренных и плечевых костей. Отношение окружности головки и окружности живота. Отношение длины бедра к окружности живота. Отношение бипариетального размера к длине бедра. Дополнительная фетометрия.	А и И
6.2.4	УЗ оценка функционального состояния плода	Биофизический профиль плода. Допплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока. Кардиотокографическое исследование плода.	А и И
6.2.5	УЗД заболеваний плода	Внутриутробная задержка развития плода (симметричная и асимметричная формы). Гемолитическая болезнь плода. Неиммунная водянка плода. Диабетическая фетопатия. Плевральный выпот Атрезия толстой кишки. Мекониевый перитонит. Омфалоцеле. Гастрошизис.	А и И
6.2.6	УЗД пороков развития головного мозга и лица плода	Гидроцефалия. Синдром Денди.-Уокера. Анэнцефалия. Энцефалоцеле. Расщелина верхней губы (неба). Микрогнатия. Циклопия и другие срединные пороки лица, сочетающиеся с голопроэнцефалией. Кистозная гигрома. Воротниковый отек. Тератомы. Избыточная шейная складка.	А и И
6.2.7	УЗД врожденных пороков развития	Эхографические маркеры хромосомных aberrаций Дефекты межпредсердной перегородки. Де-	А и И

	сердца и внутренних органов плода	фекты межжелудочковой перегородки. Гипоплазия левых отделов сердца. Гипоплазия правого желудочка. Тетрада Фалло. Транспозиция главных артерий. Атрезия трикуспидального клапана. Артериальный ствол. Коарктация аорты. Стеноз легочной артерии. Аномалия Эбштейна. Кардиомиопатии. Агенезия почек. Поликистозная болезнь почек инфантильного типа. Мультикистозная болезнь почек. Обструкция мочевыделительной системы. Эктопия почки. Подковообразная форма почки. Опухоли почек. Экстрфия мочевого пузыря. Опухоли яичников. Аномалии наружных половых органов.	
6.2.8	УЗД врожденных пороков развития нижних конечностей плода	Ахондрогенез. Танатоформная дисплазия. Фиброхондрогенез. Диэстозы. Деформации конечностей. Кампомелическая дисплазия. Хондрэктодермальная дисплазия. Другие редко встречающиеся формы скелетных дисплазий.	А и И
6.2.9	УЗД в послеродовом периоде	Оценка инволюции матки в послеродовом периоде. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования. Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности.	А и И
6.2.10	Многоплодная беременность	Виды многоплодной беременности. Особенности фетометрии при многоплодной беременности. Особенности применения доплерометрии во II и III триместре беременности при многоплодной беременности.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика миомы матки
- Ультразвуковая диагностика внутреннего эндометриоза
- Трансвагинальное ультразвуковое исследование
- Задержка внутриутробного развития плода
- Допплерография в акушерской практике
- Допплерография в дифференциальной диагностике опухолей матки и яичников
- Ультразвуковая диагностика мастопатий
- Ультразвуковая диагностика и дифференциальная диагностика опухолей молочной железы
- Ультразвуковая диагностика опухолей яичников
- Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний яичников
- Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия
- Ультразвуковая диагностика осложнений при прерывании беременности
- Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки
- Ультразвуковая диагностика осложнений послеродового периода
- Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности
- Ультразвуковая плацентография
- Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития головного мозга плода
- Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития сердца плода

- Ультразвуковая перинатальная диагностика скелетных дисплазий
- Ультразвуковые маркеры хромосомных дефектов плода

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение стандартных позиций для исследования матки и яичников.
- Определение размеров матки и яичников.
- Ориентация в особенностях ультразвуковой картины органов малого таза в зависимости от фаз менструального цикла.
- Определение доминантного фолликула.
- Оценка периферического циркуляторного сопротивления кровотоку в сосудах малого таза.
- Цветовое доплеровское картирование органов малого таза.
- Оценка положения внутриматочных контрацептивов.
- Определение топки опухоли матки и ее размеров.
- Оценка распространенности опухолевого процесса.
- Определение срока беременности.
- Определение плодного яйца, эмбриона, желточного мешка в первом триместре беременности.
- Оценка состояния плаценты.
- Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.
- Оценка состояния околоплодных вод.
- Определение положения плода.
- Расчет частоты сердечных сокращений плода.
- Выведение и расчет основных биометрических показателей плода.
- Оценка маточно - плацентарного кровотока.
- Определение частоты дыхания плода.
- Скрининговое исследование плода в 11-12 недель беременности.
- Скрининговое исследование плода в 21-22 недель беременности.
- Проведение УЗИ в I триместре беременности.
- Проведение УЗИ во II и III триместре беременности.
- Определение состояния матки в послеродовом периоде.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больная Ф., 29 лет проходит обследование по поводу бесплодия. при УЗИ органов малого таза на 24 день менструального цикла М-эхо матки толщиной 1,6 см средней плотности, однородной структуры, по периферии ободок пониженной эхогенности. При повторном исследовании на 11 день цикла толщина М-эха 9 мм трехслойной структуры. В левом яичнике анэхогенное образование 20 мм округлой формы, с ровными четкими контурами.
 1. Предположительное заключение:
 - а. железисто-кистозная гиперплазия слизистой
 - б. полипоз полости матки
 - в. вариант нормы
 - г. подозрение на рак эндометрия
 2. Анэхогенное образование в левом яичнике:
 - а. фолликулярная киста
 - б. киста желтого тела
 - в. доминантный фолликул

- Больная З., 61 год. Жалобы на незначительные, но ставшие за последний месяц постоянными, боли внизу живота. Гинекологический осмотр показал некоторое увеличение размеров матки. Трансабдоминальное УЗИ: Матка больше возрастной нормы за счет расширения полости (34 x 21 мм), содержащей жидкость. Дополнительных образований не выявлено. При трансвагинальном УЗИ: передняя стенка матки утолщена (4-5 мм) на протяжении 23 мм. В этом месте поверхность, обращенная в просвет полости матки, волнистая, граница с миометрием четкая. Строение утолщенного участка мелкозернистое, низкой эхогенности. В проекции цервикального канала хорошо видна гиперэхогенная полоска «слипшихся» стенок шейки матки.

1. Ваше предположительное заключение?
 - а. миома матки
 - б. гематометра
 - в. рак матки
2. Клиническая особенность данного процесса?

- Больная С., 70 лет. Менопауза 21 год. Полтора года назад был первый эпизод мажущих кровянистых выделений. За 3 мес. до обращения в клинику выделения приняли постоянный сукровичный характер. Постоянные неинтенсивные боли внизу живота. При УЗИ матка увеличена за счет центрально расположенного образования неправильной формы 47 x 32 мм повышенной эхогенности с множественными гиперэхогенными включениями. Контуры на всем протяжении нечеткие. Видны множественные короткие тяжи, внедряющиеся в ткань окружающего миометрия. Полость матки не прослеживается.

1. О каком заболевании следует думать?
2. С какими заболеваниями нужно проводить дифференциальную диагностику.
3. Направления расширения ультразвукового исследования.

3.4 Симуляционный курс - использование программы Test. Training. Examination Базовые измерения в акушерстве (рекомендации ISUOG, FMF).

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать заболевания, при которых нарушается структура миометрия. Слушатели предлагают свои варианты. Предлагается обозначить основные дифференциальные критерии между миомой, внутренним эндометриозом, саркомой, сосудистыми аномалиями, аденоматозной опухолью. Преподаватель соглашается или отвергает предположения, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается перечислить анэхогенные образования, которые встречаются при ультразвуковом исследовании органов малого таза. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется неоднозначная ультразвуковая картина органов малого таза. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Предлагается провести дополнительные методы ультразвукового исследования. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Предложить назвать методы визуализации уточняющей диагностики. обосно-

вать правильное заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии при гинекологическом исследовании;
- алгоритм осмотра и биометрии плода во II и в III триместрах беременности;
- выведение основных эхокардиографических позиций при исследовании сердца плода;
- доплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока..

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования матки и яичников;
- Протокол ультразвукового исследования в 11-13± недель беременности;
- Протокол II ультразвукового исследования в 22 – 24 недели беременности;
- Протокол III ультразвукового исследования в 32 -34 недели беременности;
- Протокол доплерометрии маточно- плацентарно - плодового кровотока;
- Нормативные показатели КТР эмбриона/плода в зависимости от срока беременности (Алтынник Н.А., Медведев М.В., 2001).

5.2 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 7. «УЗИ ПОВЕРХНОСТНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ОРГАНОВ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвукового исследования поверхностно расположенных органов и грудной клетки.

Трудоемкость освоения: 48 акад. час. или 48 зачетных единиц (16 час. лекции, 32 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.5, ПК 03.1, ПК 03.2

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен знать:

- нормальную анатомию молочной железы;
- особенности ультразвукового изображения различных структурных компонентов молочной железы;
- возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы;
- особенности ультразвуковой картины при различных патологических изменениях молочных желез;
- основные зоны лимфооттока от молочной железы;
- подготовку больного к ультразвуковому исследованию щитовидной железы;
- основные характеристики неизменной щитовидной железы;
- пути лимфооттока щитовидной железы;
- ультразвуковую анатомию глаза и ретробульбарной клетчатки;
- кровоснабжение глаза;
- ультразвуковые критерии диагностики основных заболеваний глаза;
- изменения ретробульбарной клетчатки при аутоиммунной офтальмопатии;
- ультразвуковое изображение кожи, подкожно-жирового слоя, фасций, мышц, наружных и внутренних связок суставов, гиалинового хряща, менисков, сухожилий;
- критерии ультразвуковой диагностики основных поражений мышц и сухожилий;
- нормальную анатомию основных лимфатических коллекторов различных регионов;
- ультразвуковую картину неизменных лимфатических узлов;
- изменение эхоструктуры лимфоузлов при различных патологических состояниях;
- нормальную ультразвуковую анатомию больших слюнных желез;
- ультразвуковые доступы к околоушным, подчелюстным и подъязычным слюнным железам;
- основные причины патологических изменений слюнных желез;
- ультразвуковую анатомию органов грудной клетки;
- показания к применению УЗ исследования при заболеваниях легких и плевры;
- ультразвуковую картину свободного плеврального выпота;
- ультразвуковую картину пневмонии;
- ультразвуковые критерии пневмоторакса;
- возможности ультразвукового исследования при абсцессах и опухолях легкого;

должен уметь:

- провести ультразвуковой осмотр молочных желез;
- дифференцировать основные структурные компоненты молочной железы: жировая ткань, железистый слой, протоковая система, связки Купера;
- выявить наличие зон нарушенной архитектоники в молочной железе;

- оценить васкуляризацию измененных участков молочной железы;
- оценить ультразвуковую картину и размеры щитовидной железы;
- определить по ультразвуковой картине наличие диффузных и узловых изменений щитовидной железы;
- дифференцировать различные виды объемных образований щитовидной железы;
- оценить ультразвуковую картину глазного яблока и ретробульбарной клетчатки;
- определить по ультразвуковой картине наличие отслойки сетчатки;
- оценить ультразвуковую картину мягких тканей и суставов;
- дифференцировать основные структурные элементы суставов в норме и патологии;
- определить признаки синовита и тендинита;
- выявить увеличенные лимфатические узлы
- провести дифференциальную диагностику между доброкачественными и злокачественными изменениями лимфоузлов;
- оценить ультразвуковую картину слюнных желез;
- выявить патологические изменения в слюнных железах;
- оценить количество жидкости в плевральной полости;

должен владеть:

- методикой проведения ультразвукового исследования молочных желез;
- методикой исследования органов грудной клетки;
- дифференциальной диагностикой доброкачественных и злокачественных образований молочных желез;
- технологией определения объема щитовидной железы;
- методикой количественной оценки жидкости в плевральной полости;
- технологией осмотра основных зон лимфооттока от молочных желез;
- методикой ультразвукового исследованию мягких тканей и суставов;
- методикой проведения ультразвукового исследования слюнных желез;
- методикой осмотра зон лимфооттока от молочных желез;
- технологией ультразвукового исследования основных зон расположения лимфатических коллекторов.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁹ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
7.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	Расположение молочной железы. Форма молочной железы. Размеры молочной железы. Эхоструктура молочной железы. Возрастные особенности. Особенности строения молочной железы в соответствии с размерами. Гипертрофия. Гипотрофия. Эхогенность паренхимы молочной железы. Млечные протоки (галактофоры). Связки Купера. Жировая ткань. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений молочных желез с прилегающими органами. Аномалия развития молочной железы. Амастия, добавочные молочные железы и соски, добавочные железистые дольки.	А

⁹ Активные и интерактивные методы обучения

7.1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	Ультразвуковая диагностика диффузной формы мастита. Очаговые формы мастита. Кисты молочной железы. Диффузная фиброзно-кистозная мастопатия. Узловая фиброзно-кистозная мастопатия. Фиброаденома молочной железы. Филлоидная опухоль. Липома молочной железы. Ультразвуковая диагностика скirrosного рака молочной железы. Ультразвуковая диагностика медуллярного рака молочной железы. Ультразвуковая диагностика папиллярного рака молочной железы. Внутрипротоковая аденокарцинома. Ультразвуковая диагностика распространенного опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока).	А
7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез	Ультразвуковая анатомия щитовидной железы и паращитовидных желез. Эхогенность паренхимы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений щитовидной железы с окружающими органами. Допплерография при заболеваниях щитовидной железы. Диффузный зоб. Тиреоидит (атрофическая форма, гипертрофическая форма). Ультразвуковая диагностика кистозно-геморрагических и фиброзных дегенераций. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы. Смешанный зоб. Ультразвуковая диагностика аденом щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы. Диагностика гиперплазии околощитовидных желез.	А
7.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза	Анатомия и ультразвуковая анатомия глаза. Строение глазного яблока. Ретробульбарная клетчатка. Кровоснабжение глаза. Неопухолевые заболевания глаза. Травма глаза. Инородное тело. Отслойка сетчатки. Изменения стекловидного тела. Патология хрусталика. Опухоли глаза. Кавернозная гемангиома. Саркома. Меланома.	А
7.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	Определение понятия мягких тканей. Методика ультразвукового исследования мягких тканей. Дополнительные методики- пальпаторные пробы при наличии жидкостного компонента. Динамический режим (функциональные пробы, активное или пассивное сокращение). Ультразвуковая анатомия мягких тканей: ультразвуковое изображение подкожно-жировой клетчатки, фасций, сухожилий, мышц, нервов. Синовиальные сумки (подкожные, подфасциальные, подсухожильные, подмышечные). Внесуставные связки. Крестообразные связки. Суставные хрящи (гиалиновые, мениски). Травматические поражения мышц. Гематома (ее стадии). Хронические осложнения (фиброзное рубцевание, оссифицирующий миозит, мышечная атрофия, мышечная грыжа, компартмент-синдром, фиброзирование мышечной ткани, оссифицирующий миозит, мышечная грыжа, компартмент-синдром). Миофиброз. Инородное тело мягких тканей. Абсцесс. Патология	А

		сухожилий (Тендинопатия- тендиноз , острый тендинит, теносиновиит, разрыв сухожилий). Острый бурсит. Хронический бурсит. Опухоли мягких тканей. Доброкачественные опухоли, злокачественные и «промежуточные». Метастатические опухоли.	
7.5	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей	Ультразвуковая анатомия органов грудной клетки в норме. Плевриты. Ультразвуковая картина свободного плеврального выпота. Осумкованные плевриты. Определение объема плеврального выпота. Особенности ультразвуковой картины при различном составе плеврального выпота. Ультразвуковое исследование при пневмотораксе. Ультразвуковое исследование при пневмонии. Варианты ультразвуковой картины неосложненного течения пневмонии. Деструктивные пневмонии. Абсцессы легкого. Опухолевые образования органов грудной клетки. Опухоли легких. Опухоли плевры. Образования средостения.	А
7.6	УЗИ слюнных желез	Методы оценки состояния слюнных желез. Анатомия околоушных желез. Подчелюстные слюнные железы. Подъязычные слюнные железы. Регионарные зоны лимфоттока. Методика ультразвукового осмотра слюнных желез. Изображение ультразвуковых желез в норме. Гипертрофия слюнных желез. Воспаление слюнных желез. Абсцессы. Лимфадениты. Хроническое воспаление слюнных желез. Опухоль Кютнера. УЗ картина синдрома Шегрена. Слюннокаменная болезнь. Кисты слюнной железы. Опухоли слюнных желез. Плеоморфная аденома. Аденолимфома. Липома. Лимфангиома. Злокачественные опухоли. Оценка стадии заболевания. Лимфома. Метастазы. Венозная дисплазия. Гематомы.	А
7.7	УЗИ лимфатической системы	Ультразвуковая анатомия лимфатической системы и лимфатических узлов. Функции лимфатической системы. Строение лимфатического узла. Размеры неизмененных лимфатических узлов. Причины увеличения лимфоузлов. Методика исследования лимфатических узлов. Расположение и строение регионарных зон лимфооттока. Доброкачественные изменения лимфатических узлов. Опухолевые поражения лимфатических узлов. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Дифференциальная диагностика поражений лимфатической системы.	А
Практические занятия			
7.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования молочной железы. Подготовка больной к ультразвуковому исследованию молочной железы. Укладка больной и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании молочной железы.	А

7.1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	Кисты молочной железы. Диффузная фиброзно-кистозная мастопатия. Узловая фиброзно-кистозная мастопатия. Фиброаденома молочной железы. Ультразвуковая диагностика рака молочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы.	А и И
7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез	Технология исследования Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений щитовидной железы с окружающими органами. Расположение околощитовидных желез. Диагностическая пункция щитовидной железы. Лечебные процедуры под контролем ультразвука. Допплерография при заболеваниях щитовидной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы.	А и И
7.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза	Технология ультразвукового исследования глаза. Показания к проведению ультразвукового исследования глаза. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании глаза. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.	А и И
7.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	Технология ультразвукового исследования суставов. Показания к исследованию суставов. Укладка больного. Плоскости сканирования. Ультразвуковая анатомия суставов. Динамические пробы при проведении ультразвукового исследования мягких тканей суставов. Ультразвуковое изображение мышц, хряща, сухожилий, нервов, костей, связок. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.	А и И
7.5	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей	Технология ультразвукового исследования Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования Показания к применению УЗИ органов грудной клетки. Методика трансторакального ультразвукового исследования. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.	А и И
7.6	УЗИ слюнных желез	Технология ультразвукового исследования слюнных желез. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию. Укладка пациента и плоскости сканирования при ультразвуко-	А и И

		вом исследовании. Ультразвуковая биометрия слюнных желез. Основные критерии диагностики заболеваний слюнных желез. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования слюнных желез.	
7.7	УЗИ лимфатической системы	Ультразвуковая анатомия лимфатической системы и лимфатических узлов. Воспалительные изменения лимфоузлов. Допплерография при исследовании лимфатических сосудов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования лимфатической системы.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика рака молочной железы.
- Возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы.
- Ультразвуковая диагностика мастопатий.
- Ультразвуковая диагностика и дифференциальная диагностика опухолей молочной железы.
- Допплерография при заболеваниях щитовидной железы.
- Ультразвуковая диагностика опухолей щитовидной железы.
- Ультразвуковая диагностика тиреоидита.
- Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний глаза.
- Ультразвуковая диагностика патологии сухожилий.
- Ультразвуковая диагностика травматических поражений суставов.
- Ультразвуковая диагностика гиперплазии паращитовидных желез.
- Возможности ультразвукового исследования плевральных полостей.
- Показания к ультразвуковому исследованию больших слюнных желез.
- Дифференциальная диагностика патологических изменений лимфатических узлов.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

5.3 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение стандартных позиций для молочной железы.
- Ориентация в особенностях ультразвуковой картины молочной железы в зависимости от возраста и фаз менструального цикла.
- Определение объема выпота в плевральной полости.
- Определение размеров и объема щитовидной железы.
- Оценка эхоструктуры щитовидной железы.
- Оценка васкуляризации щитовидной железы.
- Оценка состояния мышц и сухожилий.
- Определение топики узлов щитовидной железы и ее размеров.
- Оценка путей лимфооттока молочной железы.
- Определение размеров ретробульбарного пространства..
- Ультразвуковая биометрия слюнных желез.
- Оценка кровотока в глазной артерии.
- Выявление нервных стволов.
- Ультразвуковая оценка лимфоузлов.

3.3 Примеры ситуационных задач

- У больной 48 лет — жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При эхографическом исследовании в верхненаружном квадранте правой молочной железы на 11 ч условного циферблата лоцируется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление васкуляризации ткани молочной железы в этой области. Дифференциальный диагноз следует проводить между:
 1. Острым маститом и фиброаденомой молочной железы.
 2. Раком и фиброаденомой.
 3. Отечно-инфильтративной формой рака и острым маститом.
- У больной 32 лет — жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При эхографическом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании — картина «пылающей» щитовидной железы. При каких заболеваниях встречается такая картина?
 1. Нетоксический диффузный зоб.
 2. Токсический диффузный зоб.
 3. Токсическая аденома

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать основные ультразвуковые критерии рака молочной железы. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается определить показания к исследованию легких и плевральных полостей. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется неоднозначная ультразвуковая картина поверхностно расположенного органа. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Предлагается провести дополнительные методы ультразвукового исследования. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Предложить назвать методы визуализации уточняющей диагностики. Обосновать правильное заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии при исследовании щитовидной железы и паращитовидных желез;
- методика проведения ультразвукового исследования молочных желез;
- методика определения количества выпота в плевральной полости;
- технология определения объема щитовидной железы.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования молочной железы, щитовидной железы;
- Биометрия щитовидной железы;
- Определение объем выпота в плевральных полостях;
- Схема расположения лимфоузлов в области шеи и груди;
- Классификация заболеваний щитовидной железы;
- Схема строения молочной железы и нормативы толщины железистого слоя;
- Нормативные показатели объема щитовидной железы.

5.2 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 8. «УЗД В ПЕДИАТРИИ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики в педиатрии.

Трудоемкость освоения: 60 акад. час. или 60 зачетных единиц (20 час. лекции, 40 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, УК 04, ПК 01.1, ПК 01.3, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.6, ПК 03.1.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен знать:

- возрастные особенности ультразвуковой картины органов брюшной полости у детей разного возраста;
- возрастные нормативы размеров органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей;
- особенности диагностики заболеваний органов брюшной полости, характерных для новорожденных и детей раннего возраста;
- особенности гемодинамики и функционального состояния сердца у детей различного возраста;
- динамику размеров камер сердца и магистральных сосудов в возрастном аспекте;
- особенности ультразвуковой анатомии и размеров надпочечников у новорожденных;
- ультразвуковые признаки и динамику кровоизлияний в надпочечники у детей первых дней жизни;
- особенности нормальной анатомии почек у детей различных возрастных групп;
- ультразвуковые критерии аномалий развития почек у детей;
- периоды полового развития девочек;
- возрастные особенности ультразвуковой картины органов малого таза у девочек в зависимости от периода полового созревания;
- ультразвуковую семиотику аномалий развития половых органов;
- особенности ультразвуковой диагностики кист и опухолей яичников у девочек;
- возрастные особенности анатомии желудка, кишечника у детей;
- особенности диагностики острого абдоминального синдрома у детей;

- ультразвуковую семиотику основных послеоперационных осложнений у детей;
- ультразвуковую анатомию вилочковой железы;
- нормативы размеров вилочковой железы в зависимости от возраста;
- ультразвуковую семиотику заболеваний вилочковой железы;
- особенности ультразвуковой картины щитовидной железы у детей;
- нормативы размеров щитовидной железы в различных возрастных группах;
- ультразвуковую семиотику наиболее часто встречающихся заболеваний щитовидной железы в детском возрасте;
- ультразвуковую анатомию головного мозга;
- ультразвуковую семиотику основных заболеваний головного мозга у детей раннего возраста;
- стандартные плоскости сканирования тазобедренных суставов;
- основные принципы и способы количественной оценки тазобедренных суставов.

должен уметь:

- оценить размеры органов брюшной полости соответственно возрасту ребенка;
- определить по ультразвуковой картине патологические изменения печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки;
- дифференцировать физиологическую желтуху новорожденных от фетального гепатита и обструктивной холагниопатии;
- оценить размеры камер сердца в различных возрастных группах;
- дифференцировать основные преходящие нарушения внутрисердечной гемодинамики;
- выявить малые аномалии сердца- проявления соединительно-тканной дисплазии;
- оценить ультразвуковую картину надпочечника у новорожденных;
- определить по ультразвуковой картине патологические изменения надпочечников;
- определить по ультразвуковой картине основные аномалии развития почек;
- оценить размеры и структуры почек в разных возрастных группах;
- оценить ультразвуковую картину органов малого таза у девочек в разных возрастных группах;
- определить по ультразвуковой картине признаки преждевременного полового созревания;
- дифференцировать основные виды задержки полового развития;
- выявить ультразвуковые признаки перекрута яичника, перекрута кисты яичника, апоплексии яичника у девочек;
- оценить ультразвуковую картину желудочно-кишечного тракта в норме и при патологии;
- определить по ультразвуковой картине признаки кишечной непроходимости;
- дифференцировать различные формы воспалительных процессов в брюшной полости;
- оценить ультразвуковую картину вилочковой железы;
- определить по ультразвуковой картине соответствие размеров вилочковой железы возрасту ребенка;
- дифференцировать основные виды тимомегалии;
- оценить васкуляризацию ткани щитовидной железы
- выявить основные признаки узловых и диффузных изменений щитовидной железы у детей;
- определить по ультразвуковой картине все структурные элементы головного мозга;
- дифференцировать основные сосуды головного мозга;
- оценить ультразвуковую картину головного мозга у детей раннего возраста;
- выявить основные поражения головного мозга у новорожденных;

должен владеть:

- методикой исследования надпочечников у новорожденных;

- методикой проведения ультразвукового исследования тазобедренных суставов;
- методикой исследования средостения и вилочковой железы;
- дифференциальной диагностикой механической и динамической кишечной непроходимостью;
- технологией определения объема вилочковой железы;
- методикой расчета норматива объема щитовидной железы для каждого конкретного ребенка в зависимости от весоростовых показателей.
- методикой исследования головного мозга у новорожденных;
- методикой оценки костной ткани и детей.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹⁰ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
8.1	УЗИ органов брюшной полости у детей	Возрастные особенности ультразвуковой картины органов брюшной полости у детей. Возрастные нормативы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости у детей различного возраста. Сроки и исход облитерации пупочной вены и венозного протока. Ультразвуковая диагностика физиологической желтухи новорожденных. Ультразвуковая диагностика фетального гепатита и обструктивной холангиопатии новорожденных. Кистозная болезнь (врожденные, паразитарные, посттравматические кисты). Ультразвуковая анатомия и возрастная динамика портальной системы. Осложнения катетеризации пупочной вены в периоде новорожденности. Ультразвуковая оценка портального кровотока. Системные анастомозы (портопортальные, портокавальные, артериовенозные). Ультразвуковые особенности подпеченочной формы портальной гипертензии у детей. Особенности перераспределения кровотока. Оценка функционирования наложенного шунта.	А
8.2	УЗД заболеваний сердца у детей	Особенности функционального состояния сердца у детей различного возраста. Ультразвуковые признаки дисплазии соединительной ткани. Фиброэластоз. Миокардиты. Кардиопатии у детей. Методика ультразвукового исследования сердца у новорожденных детей. Перестройка гемодинамики в первые часы жизни ребенка. Сроки функционального и анатомического закрытия овального окна и артериального протока. Ультразвуковые признаки функционирующего фетального кровотока (открытое овальное окно, открытый артериальный проток) у новорожденных и детей раннего возраста. Ультразвуковые признаки различных вариантов изменений сердечно-	А и И

¹⁰ Активные и интерактивные методы обучения

		сосудистой системы при синдроме дыхательных расстройств у новорожденных. Ультразвуковые признаки преходящих нарушений гемодинамики: гиповолемии, транзиторной дисфункции правого желудочка, левого желудочка, персистирующей легочной гипертензия. Изменения сердечно-сосудистой системы при внутриутробной гипоксии. Изменения сердечно-сосудистой системы при внутриутробной инфекции.	
8.3	УЗИ надпочечников и почек у детей	Особенности нормальной анатомии почек у детей различных возрастных групп. Возрастные нормативы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития почек у детей. Ультразвуковая диагностика нарушений пассажа мочи. Признаки незрелости паренхимы почек у новорожденных. Ультразвуковая анатомия и размеры надпочечников у новорожденных. Диагностика кровоизлияния в надпочечник. Ультразвуковая анатомия надпочечников новорожденных. Ультразвуковая диагностика кровоизлияний в кору надпочечников в периоде новорожденности. Ультразвуковые критерии мелкоточечных кровоизлияний в кору надпочечников, гематомы надпочечников, ультразвуковые признаки разрешения кровоизлияний и организации гематомы надпочечников.	А
8.4	УЗД гинекологических заболеваний у детей	Анатомия органов малого таза у девочек различного возраста. Аномалии развития половых органов. Кисты и опухоли яичников. Периоды полового развития девочек. Варианты нарушений полового развития у девочек. Понятие о преждевременном половом развитии. Ультразвуковое исследование при преждевременном половом развитии изосексуального типа (центрального и яичникового генеза. Ультразвуковая семиотика различных видов преждевременного полового развития яичникового генеза (транзиторная форма, феминизирующая опухоль яичника, стромальная гиперплазия). Варианты ультразвукового изображения гонад при преждевременном половом развитии гетеросексуального типа. Понятие о задержке полового развития. Ультразвуковое исследование при задержке полового развития центрального генеза у девочек с нормальным физическим развитием и при задержке физического развития.	А
8.5.1	УЗИ тазобедренного сустава у детей	Особенности ультразвуковой анатомии суставов у детей различного возраста. Особенности строения компонентов тазобедренного сустава новорожденного. Диспластические заболевания тазобедренных суставов. Ядерная форма дисплазии, сроки оссификации хрящевых головок бедер, возрастные особенности оссификации. Ацетабулярная дисплазия, варианты формы наружного костного выступа, понятие отсроченной оссификации. Сроки ультразвукового мониторинга. Диа-	А и И

		гностика врожденного вывиха бедра. Варианты положения хрящевой крыши вертлужной впадины при врожденном вывихе бедра. Эхографическая семиотика подвывиха бедра. Метод Р.Графа, методика нанесения линий, основные маркеры для правильного построения линии костной и хрящевой крыши, основные измеряемые углы.	
8.5.2	УЗИ костей и позвоночника у детей	Ультразвуковая анатомия костей. Оценка акустической плотности костной ткани. Методика исследования. Оцениваемые структуры. Оценка качества остеотомии. Оценка степени зрелости дистракционного регенерата. УЗД в периоде фиксации. Прямые признаки острого гематогенного остеомиелита. Косвенные признаки острого гематогенного остеомиелита. Признаки хронического остеомиелита в период ремиссии и обострения. Кривошея у детей: установочная, мышечная. Болезнь Шейерманна-Мау. Признаки натальной травмы шейного отдела позвоночника. Исходы натальной травмы шейного отдела позвоночника. Нестабильность шейного отдела позвоночника. Признаки остеохондроза позвоночника. Дефекты формирования позвоночного канала.	А
8.6	УЗД послеоперационных осложнений у детей	Особенности течения послеоперационного периода у детей. Основные послеоперационные осложнения у детей. Причины «острого живота» у детей. Ультразвуковая анатомия правой поддошной области у детей. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита, прямые и косвенные признаки. Катаральный, флегмонозный, гангренозный аппендицит. эмпиема, аппендикулярный инфильтрат. Бактериальный илеоколит. Мезентериальный лимфаденит. Опухолевидные образования брюшной полости у детей. Экстраабдоминальные поражения. Ультразвуковая диагностика пилоростеноза. Ультразвуковая диагностика острой кишечной непроходимости. Ультразвуковые признаки механической кишечной непроходимости. Ультразвуковые признаки динамической кишечной непроходимости. Ультразвуковая диагностика спаечного процесса в брюшной полости. Ультразвуковая диагностика инвагинация кишечника (тонкокишечная, толстокишечная). Отграниченные формы перитонита. Ультразвуковая диагностика инфильтрата брюшной полости (рыхлый инфильтрат, плотный инфильтрат). Ультразвуковая диагностика абсцесса брюшной полости.	А
8.7	УЗИ вилочковой железы	Ультразвуковая анатомия вилочковой железы. Верхнее средостение, ультразвуковая анатомия вилочковой железы. Оценка размеров вилочковой железы. Основные формулы расчета объема и массы вилочковой железы, относительные показатели в возрастном аспекте. Зависимость размеров вилочковой железы от плановой вакцина-	А

		ции ребенка. Особенности кровоснабжения вилочковой железы. Заболевания вилочковой железы. Ультразвуковые критерии тимомегалии. Виды тимомегалии. Особенности ультразвуковой картины вилочковой железы у глубоко недоношенных детей. Ультразвуковая диагностика тимомы. Опухоли средостения.	
8.8	УЗИ щитовидной железы у детей	Особенности ультразвуковой картины и нормативы размеров щитовидной железы в различных возрастных группах. Факторы, влияющие на состояние щитовидной железы в детском и подростковом возрасте. Особенности строения щитовидной железы в зависимости от возраста и периода полового созревания. Факторы, влияющие на состояние щитовидной железы в детском и подростковом возрасте. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений щитовидной железы с окружающими органами. Допплерография при заболеваниях щитовидной железы. Ультразвуковые признаки врожденного гипотиреоза. Гиперплазия щитовидной железы. Диффузный зоб у детей. Узловой зоб. Ультразвуковая диагностика аденом щитовидной железы. Смешанный зоб. Аутоиммунный тиреоидит у детей (атрофическая форма, гипертрофическая форма). Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика срединных кист шеи.	А
8.9	Нейросонография	Ультразвуковая анатомия головного мозга. Ультразвуковая диагностика основных заболеваний мозга у детей. Особенности строения и критерии зрелости структур головного мозга доношенных и недоношенных детей. Показания к ультразвуковому исследованию. Воспалительные заболевания головного мозга. Менингит. Энцефалит. Абсцесс. Субдуральная эмпиема. Токсоплазмоз. Диагностика пороков развития головного мозга. Гидроцефалия. Кровоизлияния головного мозга. Перинтравентрикулярные кровоизлияния. Степени кровоизлияний. Субарахноидальные и субдуральные кровоизлияния. Внутримозговые кровоизлияния. Кефалогематома. Гипоксически-ишемические поражения головного мозга. Перивентрикулярная лейкомаляция. Особенности ультразвукового исследования при гипоксических поражениях головного мозга у новорожденных и недоношенных детей. Динамика ультразвуковых изменений при гипоксии мозга. Остаточные явления у детей раннего возраста после перенесенной гипоксии головного мозга в периоде новорожденности. Ультразвуковая анатомия сосудов головного мозга. Система базилярной и внутренней сонной артерии. Венозный отток. Нормативные показатели кровотока в возрастном аспекте. Сосудистые изменения при гипоксических, травматических и воспалительных пораже-	А

		ниях головного мозга. Гипертензионный синдром. Сосудистые мальформации.	
Практические занятия			
8.1	УЗИ органов брюшной полости у детей	Возрастные особенности ультразвуковой картины органов брюшной полости у детей. Возрастные нормативы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости у детей различного возраста. Возрастная динамика размеров и эхоструктуры печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки.	А
8.2	УЗД заболеваний сердца у детей	Особенности функционального состояния сердца у детей различного возраста. Особенности ультразвуковой картины сердца у новорожденных. Ультразвуковые признаки дисплазии соединительной ткани. Фиброэластоз. Миокардиты. Кардиопатии у детей. Нормативные показатели размеров внутрисердечных структур у детей разных возрастных групп, гемодинамические показатели в возрастном аспекте.	А и И
8.3	УЗИ надпочечников и почек у детей	Особенности нормальной анатомии почек у детей различных возрастных групп. Возрастные нормативы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития почек у детей. Ультразвуковая диагностика нарушений пассажа мочи. Ультразвуковая анатомия и размеры надпочечников у новорожденных. Диагностика кровоизлияния в надпочечник. Особенности методики исследования надпочечников у новорожденных. Понятие о дифференциации коркового слоя надпочечников на фетальную и дефинитивную кору, возрастная динамика соотношения фетальной и дефинитивной коры. Особенности ультразвукового изображения мозгового слоя надпочечников у новорожденных и детей раннего возраста. Нормативные показатели размеров надпочечников у детей старшего возраста.	А и И
8.4	УЗД гинекологических заболеваний у детей	Анатомия органов малого таза у девочек различного возраста. Ультразвуковая анатомия половых органов в препубертатный и пубертатный период. Типы фолликулярного строения яичников. Особенности ультразвукового исследования различных фаз менструального цикла у девочек. Аномалии развития половых органов. Кисты и опухоли яичников.	А и И
8.5.1	УЗИ тазобедренного сустава у детей	Особенности ультразвуковой анатомии суставов у детей различного возраста. Методика получения фронтального среза тазобедренного сустава, стандартная последовательность сканирования. Оценка костно-хрящевой границы, переходной складки, хрящевой губы, костной части вертлужной впадины, хрящевой части вертлужной впадины. Ультразвуковые критерии наружного костного выступа, возможные ошибки его опре-	А и И

		деления и способы их преодоления. Методика получения поперечного сечения тазобедренного сустава, критерии качества изображения, основные структуры, оцениваемые в данной проекции. Методика получения сагиттального среза, стандартное изображение, основные структуры, оцениваемые в данной проекции.	
8.5.2	УЗИ костей и позвоночника у детей	Методика исследования: стандартные проекции. Основные анатомические ориентиры, способы их качественной и количественной оценки. Методика выведения продольных и поперечных сечений дистракционного регенерата, отработка навыков оценки степени зрелости регенерата. Методика исследования костей у детей. Оценка костной ткани. Способ измерения надкостницы. Оценка параоссальных мягких тканей. Определение сроков ультразвукового мониторинга. Методика поиска костных секвестров при хроническом остеомиелите.	А и И
8.6	УЗД послеоперационных осложнений у детей	Особенности течения послеоперационного периода у детей. Основные послеоперационные осложнения у детей. Ультразвуковая анатомия правой подвздошной области у детей. Методические аспекты ультразвукового обследования послеоперационных больных. Ультразвуковая диагностика инвагинация кишечника (тонкокишечная, толстокишечная). Формы перитонита.	А и И
8.7	УЗИ вилочковой железы	Техника проведения ультразвукового исследования вилочковой железы. Показания к УЗИ вилочковой железы. Ультразвуковая анатомия вилочковой железы. Гиперплазия вилочковой железы. Тимома. Ультразвуковая анатомия вилочковой железы. Нормальная анатомия средостения и вилочковой железы. Методика исследования переднего и заднего средостения.	А и И
8.8	УЗИ щитовидной железы у детей	Особенности ультразвуковой картины и нормативы размеров щитовидной железы в различных возрастных группах. Факторы, влияющие на состояние щитовидной железы в детском и подростковом возрасте. Расчет норматива объема щитовидной железы для каждого конкретного ребенка в зависимости от весоростовых показателей. Расчет допустимых объемов щитовидной железы у новорожденных детей.	А и И
8.9	Нейросонография	Ультразвуковая анатомия головного мозга. Техника проведения ультразвукового исследования головного мозга у детей. Укладка больного. Плоскости сканирования (коронарные, сагиттальная, парасагиттальные, аксиальные). Ультразвуковая анатомия головного мозга в различных плоскостях сканирования. Ультразвуковая анатомия и методика исследования ликворной системы головного мозга. Ультразвуковая диагностика основных заболеваний мозга у детей. Стандартное медицинское заключение по результатам	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика кишечной непроходимости у детей.
- Особенности ультразвуковой картины почек и надпочечников у новорожденных.
- Ультразвуковая диагностика фиброэластоза.
- Ультразвуковые признаки острого гематогенного остеомиелита.
- Ультразвуковая диагностика патологии вилочковой железы.
- Ультразвуковые критерии тимомегалии.
- Ультразвуковая диагностика тиреоидита у детей.
- Ультразвуковая диагностика кровоизлияний в кору надпочечников в периоде новорожденности.
- Ультразвуковая диагностика вывиха и подвывиха тазобедренного сустава.
- Ультразвуковая диагностика гипоксических поражений головного мозга у новорожденных и недоношенных детей.
- Ультразвуковая диагностика пилоростеноза.
- Ультразвуковая диагностика острого аппендицита у детей, прямые и косвенные признаки.
- Ультразвуковая диагностика острого аппендицита, прямые и косвенные признаки.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение стандартных позиций для УЗИ вилочковой железы.
- Оценка эхоструктуры вилочковой железы.
- Ориентация в особенностях ультразвуковой картины органов малого таза у девочек в зависимости от возраста.
- Определение размеров и объема щитовидной железы в различных возрастных группах.
- Оценка васкуляризации щитовидной железы.
- Выведение стандартных позиций для УЗИ тазобедренного сустава.
- Определить степени костного и хрящевого покрытия хрящевой головки бедра.
- Определение топики узлов щитовидной железы и ее размеров.
- Ультразвуковая биометрия надпочечников у новорожденных.
- Оценка кровотока в сосудах головного мозга у детей раннего возраста.
- Выявление мочеточниковых выбросов и их оценка.
- Ультразвуковая оценка объема щитовидной железы для каждого конкретного ребенка в зависимости от весоростовых показателей.

3.3 Примеры ситуационных задач

- При обследовании ребенка 2 месяцев врач ультразвуковой диагностики выявил дольчатость почек, каждой дольке соответствовала анэхогенная пирамидка, эхогенность коркового слоя 2 степени по Грицак, соотношение коркового и мозгового слоя 1:3, толщина почечного синуса 4 мм, щелевидная лоханка 2 мм. При исследовании почечного кровотока регистрировался высокий индекс резистентности 0,69-0,72 на всех уровнях.

1. Какое заключение должен сделать врач?
2. Чем обусловлена данная ультразвуковая картина?

3. Как изменится ультразвуковая картина в процессе динамического наблюдения и в какие сроки.

- Ребенок 13 лет доставлен в стационар в тяжелом состоянии с лихорадкой, интоксикацией, болями в животе, увеличением размеров живота и признаками кишечной непроходимости. При рентгенологическом исследовании брюшной полости – картина «немного» живота. При ультразвуковом исследовании брюшной полости всю правую половину живота и часть левой занимает дополнительное анэхогенное образование овальной формы диаметром до 20 см, заполненное мелкодисперсной подвижной взвесью, контуры образования четкие, имеется капсула толщиной 2 мм, в которой прослеживается низкоинтенсивный сосудистый рисунок. При исследовании забрюшинного пространства правая почка увеличена в размерах за счет расширения всех групп чашечек до 2,0 – 2,5 см, паренхима неравномерно истончена, от 2 до 5 мм толщиной, кортикальная эхогенность 2 степени, сосудистый рисунок резко обеднен. Полостная система почки заполнена мелкодисперсной взвесью. Левая почка не изменена.

1. О каком заболевании идет речь?
2. Какая анатомическая структура лежит в основе дополнительного образования?
3. Какое осложнение имеет место?

- Ребенок М., 23 дня поступил в клинику с жалобами на срыгивание после каждого кормления, иногда рвоту «фонтаном» между кормлениями, рвотные массы без примеси желчи с кислым запахом, недостаточную прибавку массы тела, беспокойство. При осмотре обращает внимание вздутие живота и усиленная перистальтика желудка. В анализе крови анемия, сгущение крови. При ультразвуковом исследовании брюшной полости лоцируется расширенный желудок, заполненный неоднородным содержимым, диаметр пилорического отдела желудка 17 мм, толщина мышечного слоя 6 мм, слизистая 1,5 мм, просвет пилорического канала 2 мм, отмечается его ригидность и отсутствие формирования пилорической волны.

1. О каком заболевании идет речь?
2. Что является причиной данного заболевания?
3. Назовите предельно допустимый диаметр пилорического отдела желудка у новорожденных.
4. Как изменяется структура стенки желудка?
5. Какие изменения длины пилорического отдела желудка характерны для данного заболевания?

- Ребенок К., 4,5 месяца, поступил в клинику с жалобами на желтушность кожных покровов, склер, нарастающую после выписки из родильного дома, беспокойство, светлый стул. В анализах крови гипербилирубинемия с преобладанием прямой фракции. При ультразвуковом исследовании отмечается увеличение размеров печени преимущественно за счет левой доли и 1 сегмента, края закруглены, повышение эхогенности и неоднородность паренхимы, обеднение сосудистого рисунка, желчный пузырь правильной формы, стенка чуть уплотнена, в полости лоцируется эхогенный осадок до 1/2 объема пузыря.

1. О каком заболевании идет речь?
2. Что лежит в основе данного заболевания?
3. С каким заболеванием необходимо проводить дифференциальный диагноз?
4. Какую функциональную пробу можно провести для дифференциальной диагностики этих состояний и как ее оценить?
5. Исход данного заболевания.

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать особенности гемодинамики и функционального состояния сердца у новорожденных в сравнении с сердечной деятельностью у детей старшего возраста. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается вспомнить, в какие сроки происходит оксификации хрящевых головок бедер. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. Формулирует выводы о возрастных особенностях оксификации.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у ребенка самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре ребенка выявляется неоднозначная ультразвуковая картина брюшной полости. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Предлагается провести дополнительные методы ультразвукового исследования. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Предложить назвать методы визуализации уточняющей диагностики. Обосновать правильное заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- выведение стандартных позиций для УЗИ тазобедренного сустава;
- выявление мочеточниковых выбросов и их оценка;
- методика исследования костей у детей;
- техника проведения ультразвукового исследования головного мозга у детей.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования вилочковой железы, головного мозга новорожденных;
- Детские ультразвуковые размеры органов;
- Нормативы объема щитовидной железы у детей в зависимости от пола и возраста;
- Показатели насосной функции левого желудочка у детей;
- Число сердечного сокращений у детей.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Марочко Н.В., Жила Н.В., Пыков М.И. Ультразвуковая семиотика острого гематогенного остеомиелита у детей. Методическое пособие. Хабаровск: Министерство здравоохранения Хабаровского края, 2006. – 19 с.
- Марочко Н.В. Ультразвуковое исследование тазобедренных суставов у детей. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2009. – 79 с. [Рекомендовано УМО]
- Янчук В.П., Воловик В.Е., Марочко Н.В. Врожденный вывих бедра – Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2014.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 9. «УЗД В КАРДИОЛОГИИ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики в кардиологии.

Трудоемкость освоения: 77 акад. час. или 77 зачетных единиц (25 час. лекции, 52 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, УК 04, ПК 01.1, ПК 01.3, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.7, ПК 03.1.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен знать:

2. основные позиции ультразвукового сканирования сердца;
3. основные характеристики сердечных структур в норме;
4. нормальные размеры камер сердца;
5. основные позиции М-режима исследования сердца;
6. показатели нормального давления в камерах сердца;
7. величины нормальных скоростей в полостях сердца;
8. основные типы нарушения диастолической функции;
9. причины нарушения диастолической функции;
10. основные причины повышения и снижения насосной функции левого желудочка;
11. градацию нарушений сократительной способности миокарда;
12. критерии оценки гипертрофии миокарда левого желудочка;
13. типы нарушений локальной сократительности и их критерии;
14. кровоснабжение различных сегментов левого желудочка;
15. ультразвуковые критерии осложнений инфаркта миокарда;
16. критерии диагностики дилатационной, гипертрофической и рестриктивной кардиомиопатии;
17. причины гипертрофии миокарда и дифференциальные признаки с гипертрофической кардиомиопатией;
18. критерии диагностики аритмогенной дисплазии правого желудочка;
19. признаки вегетаций и их классификацию;
20. особенности поражения различных клапанов сердца при инфекционном эндокардите;
21. осложнения инфекционного эндокардита;
22. критерии оценки количества жидкости в полости перикарда;
23. признаки тампонады сердца;
24. признаки констриктивного перикардита;
25. критерии ультразвуковой диагностики миксомы левого предсердия;
26. дифференциальную диагностику опухолей сердца;
27. признаки легочной гипертензии при использовании основных методик ультразвуковой диагностики;
28. ультразвуковые критерии диагностики митрального стеноза;
29. основные осложнения митрального стеноза;
30. ультразвуковые критерии тяжести митрального стеноза;
31. ультразвуковые критерии диагностики митральной недостаточности;
32. ультразвуковые критерии тяжести митральной недостаточности;
33. ультразвуковые критерии диагностики аортального стеноза;
34. основные доплерографические доступы определения градиента давления при аортальном стенозе;
35. ультразвуковые признаки аортальной недостаточности;

36. гемодинамические нарушения при трикуспидальном стенозе и трикуспидальной недостаточности;
37. основные критерии тяжести трикуспидального стеноза и трикуспидальной недостаточности;
38. анатомические варианты дефекта межпредсердной перегородки;
39. нарушение гемодинамики при дефекте межпредсердной перегородки;
40. гемодинамические нарушения при дефекте межжелудочковой перегородки;
41. ультразвуковые признаки коарктации аорты;
42. критерии ультразвуковой диагностики открытого артериального протока;
43. анатомические типы общего артериального ствола;

должен уметь:

- оценить ультразвуковую картину и соотношение камер сердца;
- узнавать по ультразвуковой картине сердечные структуры;
- дифференцировать левый и правый желудочки сердца;
- определить по ультразвуковой картине структуры сердца в М-режиме;
- оценить размеры камер сердца в различных позициях;
- дифференцировать нормальное и патологическое изображение сердца в М-режиме;
- оценить скоростные показатели кровотока на различных клапанах сердца;
- вычислить градиент давления между камерами по скорости кровотока;
- дифференцировать основные внутрисердечные потоки;
- оценить параметры трансмитрального кровотока в норме и при нарушениях диастолической функции;
- дифференцировать основные типы нарушения диастолической функции левого желудочка;
- оценить сократительную способность миокарда по показателю фракции выброса;
- определить признаки снижения общей сократительной способности левого желудочка;
- выявить локальное нарушение сократимости;
- оценить степень обструкции при гипертрофической кардиомиопатии;
- провести дифференциальный диагноз между рестриктивной кардиомиопатии и констриктивным перикардитом;
- определить по ультразвуковой картине вегетации на створках;
- оценить размеры, подвижность и давность вегетаций;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести митральной недостаточности;
- выявить разрыв хорд митрального клапана;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести аортального стеноза;
- дифференцировать уровень аортального стеноза;
- определить по ультразвуковой картине степень кальциноза аортального клапана;
- оценить степени тяжести аортальной недостаточности;
- оценить степень регургитации при трикуспидальной недостаточности;
- определить по ультразвуковой картине признаки трикуспидального стеноза;
- определить по ультразвуковой картине признаки перикардита;
- оценить количество жидкости в полости перикарда;
- выявить признаки тампонады сердца;
- провести дифференциальный диагноз между миксомой правого предсердия и тромбом из системы нижней полой вены;
- оценить ультразвуковую картину сердца и выявить признаки легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести митрального стеноза;
- выявить осложнения митрального стеноза;
- оценить степень нарушения гемодинамики при дефекте межпредсердной перегородки;

- определить по ультразвуковой картине анатомический вариант дефекта межпредсердной перегородки и края дефекта;
- оценить гемодинамическую тяжесть дефекта межжелудочковой перегородки;
- рассчитать давление в легочной артерии при дефекте межжелудочковой перегородки;
- оценить степень нарушения гемодинамики при открытом артериальном протоке;
- определить по ультразвуковой картине признаки стеноза легочной артерии;

должен владеть:

- методикой ультразвукового исследования сердца в В-режиме;
- методикой проведения М-режимного ультразвукового исследования сердца;
- доплерографической оценкой кровотока во всех отделах сердца и магистральных сосудов;
- методикой определения градиента давления на клапанах сердца;
- методикой визуализации дефектов межпредсердной и межжелудочковой перегородки;
- дифференциальной диагностикой пороков сердца, вызывающими объемную перегрузку правых отделов сердца;
- дифференциальной диагностикой патологических потоков в сердце;
- методикой определения давления в легочной артерии;
- методикой оценки систолической и диастолической функции левого желудочка;
- методикой выявления зон локального нарушения сократимости миокарда.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹¹ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
9.1.1	Ультразвуковая анатомия сердца	Понятие об акустическом окне. Основные позиции УЗИ сердца. Группа продольных парастеральных позиций: длинная ось левого желудочка, приводящий отдел правого желудочка, выводной отдел правого желудочка). Группа парастеральных позиций по короткой оси (на уровне основания сердца, на уровне митрального клапана, на уровне папиллярных мышц). Коронарные артерии. Правая парастеральная позиция для исследования кровотока в аорте. Апикальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, 5-камерная, через коронарный синус (3-х камерная), 2-х камерная. Субкостальные позиции: по длинной оси левого желудочка, 4-х камерная, короткая ось, нижняя полая вена, позиция полых вен, брюшная аорта. Супрастеральные позиции дуги аорты.	А
9.1.2	Допплеркардиография	Нормативы давления в камерах сердца. Характеристика основных потоков в сердце в норме. Потоки в камерах сердца и в основных сосудах с оценкой всех характеристик спектра. Вычисление градиента давления.	А

¹¹ Активные и интерактивные методы обучения

9.1.3	Нарушение диастолической функции	Признаки нарушения диастолической функции левого желудочка. Допплерографическая оценка по типам А и Е доплерограммы трансмитрального потока. Кровоток в легочных венах при диастолической дисфункции. Нарушение диастолической функции по I, II и III типу. Критерии типов диастолической дисфункции. Варианты типов диастолической дисфункции.	А
9.1.4	М- режим эхокардиографии	Схема прохождения ультразвукового луча при основных позициях М-режима эхокардиографии. Изучение характера движения аорты и аортального клапана. Движение створок митрального клапана в различные периоды сердечного цикла. Изучение внутрисердечной гемодинамики и массы миокарда. Движение створок трикуспидального клапана. Регистрация движения створок пульмонального клапана. Движение фиброзных колец атриовентрикулярных клапанов.	А
9.1.5	Легочная гипертензия	Классификация лёгочной гипертензии. Классификация гистологических изменений в сосудах малого круга кровообращения при легочной гипертензии Д.Хита и Дж. Эдвардса. Классификация лёгочной гипертензии при ВПС. Основные признаки при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического и диастолического давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах.	А
9.1.6	Оценка сократительной способности миокарда и насосной функции левого желудочка	Зависимость минутного объёма кровообращения от ударного объёма и частоты сердечного ритма. Состояния, вызывающие снижение насосной функции левого желудочка. Состояния, вызывающие повышение насосной функции левого желудочка. Оценка сократительной способности миокарда. Фракция выброса. Оценка степени систолического утолщения миокарда. Скорость сокращения и расслабления миокарда Толщина стенок и масса миокарда. Индексы ремоделирования. Индекс сферичности. Индекс толщины стенки. Индекс объем/ масса. Объем предсердий. Допплерографические способы оценки систолической функции левого желудочка.	А
9.2	УЗИ при ишемической болезни сердца	Возможности УЗИ при ишемической болезни сердца. Типы нарушений локальной сократимости миокарда (акинезия, гипокинезия, дискинезия, гиперкинезия) и их характеристика. Оценка локальной сократимости. Сегменты левого желудочка. Острый инфаркт миокарда. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта (аневризма левого желудочка, пристеночные тромбы, разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв капиллярных мышц, синдром Дресслера). Стрессэхокардиография.	А
9.3	Кардиомиопатии	Классификация кардиомиопатий. Дилатационная кардиомиопатия. Критерии диагностики.	А

		Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выводного тракта левого желудочка. Органический и функциональный механизм обструкции. Оценка степени обструкции. Верхушечная гипертрофическая кардиомиопатия. Рестриктивная кардиомиопатия. Кардиомиопатия Такотсубо. Врожденная некомпактность миокарда.	
9.4	Инфекционный эндокардит	Основные факторы развития заболевания. Патоморфология. Диагностические критерии инфекционного эндокардита. Ультразвуковые признаки вегетаций. Классификация вегетаций. Особенности течения и локализации инфекционного эндокардита в последние десятилетия. Признаки разрыва хорд митрального клапана, надрыва и перфорации створок. Абсцессы. Изменения внутренних органов при инфекционном эндокардите.	А
9.5	Диагностика заболеваний перикарда	Этиология и классификация перикардитов. Сухой перикардит. Адгезивный перикардит без констрикции и с констрикцией. Панцирное сердце. Признаки констрикции. Допплерография в диагностике констриктивного перикардита. Экссудативный перикардит. Признаки тампонады сердца.	А
9.6	Опухоли сердца	Первичные опухоли сердца: встречаемость, гистологическая характеристика. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей сердца (миксома, папиллома, рабдомиома). Миксома сердца: локализация в полостях сердца, особенности роста, макроскопическая картина миксомы. Клинические симптомы, позволяющие заподозрить миксому левого предсердия. Гемодинамические нарушения при миксеме левого предсердия. Злокачественные опухоли. Опухоли и кисты перикарда. Дифференциальная диагностика опухолей сердца.	А
9.7.1	УЗД пороков митрального клапана	Нарушения гемодинамики при митральном стенозе. Изменение морфологии клапана. Кальциноз митрального клапана. Определение площади митрального отверстия. Изменение характера движения створок. Гемодинамические нарушения. Допплерография при митральном стенозе. Оперированный митральный стеноз. Рестеноз. Осложнения митрального стеноза. Диагностика тромбов левого предсердия. Нарушения гемодинамики при митральной недостаточности. Изменение характера движения створок митрального клапана. Синдром пролабирования створок митрального клапана. Кальциноз фиброзного кольца митрального клапана. Допплерографическая диагностика митральной недостаточности.	А и И
9.7.2	УЗД пороков аортального и трикуспидального клапана	Субаортальный (мембранозный и мышечный), клапанный и постклапанный аортальный стеноз. Оценка морфологии при двухмерном исследова-	А и И

		нии изменения характера движения створок аортального клапана. Признаки систолической перегрузки левого желудочка. Механизм компенсации порока. Определение градиента давления. Гемодинамические нарушения при аортальной недостаточности. Изменение характера движения створок аортального и митрального клапанов. Допплеровская оценка степени тяжести аортальной недостаточности. Гемодинамические нарушения. Признаки в М-режиме, В-режиме и при доплеркардиографии. Критерии тяжести. Органическая и относительная трикуспидальная недостаточность. Критерии тяжести трикуспидальной недостаточности.	
9.8.1	УЗД септальных дефектов	Прямая визуализация дефекта. Нарушение гемодинамики. Лёгочная гипертензия, особенности развития при ДМПП. Признаки объёмной перегрузки правых отделов. Допплерографическая диагностика ДМПП. Аномальный дренаж лёгочных вен. Первичный ДМПП. Синдром Лютембаше. Атриовентрикулярный канал. Неполная форма атриовентрикулярного канала. Полная форма атриовентрикулярного канала. Косой атриовентрикулярный канал. Локализация дефектов межжелудочковой перегородки и их визуализация. Гемодинамические нарушения при ДМЖП. Определение градиента давления между желудочками. Оценка тяжести порока.	А и И
9.8.2	УЗД пороков развития аорты и легочной артерии	Аортальный стеноз (клапанный, подклапанный, надклапанный). 2-х створчатый аортального клапана. Стеноз легочной артерии. Предклапанный, клапанный и постклапанный стенозы. Нарушение гемодинамики. Определение градиента давления. Открытый артериальный проток. Визуализация протока. Нарушение гемодинамики. Допплерографическая диагностика. Коарктация аорты. Визуализация коарктации. Роль цветного доплера. Гемодинамические признаки коарктации. Определение градиента давления	А и И
9.8.3	Сложные врожденные пороки сердца	Аномалии внутригрудного расположения сердца. Сочетание аномалий расположения сердца с корригированной транспозицией магистральных сосудов. Синдром гипоплазии левых отделов сердца. Неопределенно-сформированное сердце. Тетрада Фалло. Оценка степени тяжести порока. Типы стеноза легочной артерии при тетраде Фалло. Корригированная транспозиция магистральных сосудов. Единственный желудочек. Аномалия Эбштейна. Атрезия трикуспидального клапана. Принципы оценки гемодинамики при сложных врожденных пороках сердца.	А и И
Практические занятия			
9.1.1	Ультразвуковая анатомия сердца	Показания к проведению ультразвукового исследования сердца. Подготовка больного к ультра-	А

		звуковому исследованию сердца. Укладка больного. Показания к проведению чреспищеводной эхокардиографии. Продольная левая парастеральная позиция. Продольная двухкамерная позиция через правые отделы. Короткая парастеральная позиция через митральные створки. Короткая парастеральная позиция через папиллярные мышцы. Апикальные позиции. Субкостальная позиция вдоль нижней полой вены. Субкостальная позиция вдоль брюшного отдела аорты. Супрастеральная позиция дуги аорты.	
9.1.2	Допплеркардиография	Изучение основных потоков в сердце в норме. Потоки в камерах сердца и в основных сосудах с оценкой всех характеристик спектра. Определение скоростей кровотока в различных отделах сердца и градиентов давления.	А и И
9.1.3	Нарушение диастолической функции	Признаки нарушения диастолической функции левого желудочка. Допплерографическая оценка по типам А и Е доплерограммы трансмитрального потока.	А и И
9.1.4	М-режим эхокардиографии	Изучение характера движения аорты и аортального клапана в М-режиме эхокардиографии. Движение створок митрального клапана в различные периоды сердечного цикла. Изучение внутрисердечной гемодинамики и массы миокарда. Движение створок трикуспидального клапана. Регистрация движения створок пульмонального клапана.	А и И
9.1.5	Легочная гипертензия	Основные признаки легочной гипертензии при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического и диастолического давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах.	А и И
9.1.6	Оценка сократительной способности миокарда и насосной функции левого желудочка	Вычисление минутного объёма кровообращения. Определение ударного объёма и частоты сердечного ритма. Оценка сократительной способности миокарда. Метод Тейчхольтца. Метод Симпсона. Фракция выброса. Оценка степени систолического утолщения миокарда. Скорость сокращения и расслабления миокарда.	А и И
9.2	УЗИ при ишемической болезни сердца	Типы нарушений локальной сократительности (акинезия, гипокинезия, дискинезия, гиперкинезия) и их характеристика. Сегменты левого желудочка. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта (аневризма левого желудочка, пристеночные тромбы, разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв капиллярных мышц, синдром Дресслера). Стрессэхокардиография. Показания к применению. Виды нагрузки. Характер нагрузки. Достоинства и недостатки метода.	А и И
9.3	Кардиомиопатии	Дилатационная кардиомиопатия. Критерии диагностики. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выводящего тракта	А и И

		левого желудочка. Органический и функциональный механизм обструкции при ИГСС. Оценка степени обструкции по градиенту давления.	
9.4	Инфекционный эндокардит	Ультразвуковые признаки вегетаций. Значение чреспищеводного исследования. Признаки разрыва хорд митрального клапана, надрыва и перфорации створок.	А и И
9.5	Диагностика заболеваний перикарда	Экссудативный перикардит. Признаки тампонады сердца. Дифференциальная диагностика выпотов в полости перикарда и в плевральную полость. Определение фибринозных изменений в полости перикарда.	А и И
9.6	Опухоли сердца	Ультразвуковая диагностика миксомы левого предсердия. Факторы риска эмболизации. Определение размеров и расположение опухоли. Ножка миксомы. Дифференциальная диагностика миксом левого и правого предсердий.	А и И
9.7.1	УЗД пороков митрального клапана	Оценка изменения морфологии клапана. Кальциноз митрального клапана. Определение площади митрального отверстия. Изменение характера движения створок. Допплерография при митральном стенозе. Диагностика тромбов левого предсердия. Нарушения гемодинамики при митральной недостаточности. Изменение характера движения створок митрального клапана. Синдром пролабирования створок митрального клапана. Определение степени пролабирования. Кальциноз фиброзного кольца митрального клапана.	А и И
9.7.2	УЗД пороков аортального и трикуспидального клапана	Субаортальный (мембранозный и мышечный), клапанный и постклапанный. Оценка морфологии при двухмерном исследовании. Выявление изменений характера движения створок аортального клапана. Признаки систолической перегрузки левого желудочка. Определение градиента давления. Ультразвуковые критерии аортальной недостаточности. ДКГ оценка степени тяжести аортальной недостаточности. Органическая и относительная трикуспидальная недостаточность. Физиологическая трикуспидальная недостаточность. Гемодинамические нарушения. Критерии тяжести трикуспидальной недостаточности.	А и И
9.8.1	УЗД септальных дефектов	Прямая визуализация дефекта. Нарушение гемодинамики. Признаки объемной перегрузки правых отделов. Допплерографическая диагностика ДМПП. Сравнение трансмитрального и транстрикуспидального кровотока. Кровоток в легочной артерии при ДМПП. Определение локализации дефектов. Гемодинамические нарушения при ДМЖП. Определение градиента давления между желудочками. Оценка тяжести порока.	А и И

9.8.2	УЗД пороков развития аорты и легочной артерии	Стеноз легочной артерии. Нарушение гемодинамики. Определение градиента давления. Открытый артериальный проток. Методы прямой визуализации протока. Нарушение гемодинамики. Допплерографическая диагностика. Коарктация аорты. Визуализация коарктации. Роль цветного доплера. Гемодинамические признаки коарктации. Определение градиента давления.	А и И
9.8.3	Сложные врожденные пороки сердца	Тетрада Фалло. Оценка степени тяжести порока. Типы стеноза легочной артерии при тетраде Фалло. Корригированная транспозиция магистральных сосудов. Единственный желудочек. Принципы оценки гемодинамики при сложных врожденных пороках сердца.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая оценка диастолической функции левого желудочка.
- Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда.
- Эхокардиография при митральном стенозе.
- Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии.
- Ультразвуковая диагностика септальных дефектов.
- УЗИ при ревматических пороках сердца.
- УЗИ при дисплазиях соединительной ткани.
- Ультразвуковая диагностика аневризмы аорты.
- Ультразвуковая диагностика осложнений протезирования клапанов.
- Ультразвуковое исследование при ишемической болезни сердца.
- Ультразвуковая диагностика тетрады Фалло.
- Ультразвуковая диагностика перикардитов.
- Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.
- Классификация кардиомиопатий.
- Ультразвуковая диагностика инфекционного эндокардита.
- Ультразвуковая диагностика аортального стеноза.
- Ультразвуковая диагностика поражения трикуспидального клапана.
- Ультразвуковая диагностика стеноза легочной артерии.
- Врожденные пороки развития аорты.
- Ультразвуковая диагностика митральной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика аортальной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика травмы сердца.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение основных парастеральных позиций по короткой оси сердца.
- Выведение парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка.
- Выведение 2х-камерной апикальной позиции через левые отделы сердца.
- Выведение 3х-камерной апикальной позиции через коронарный синус.
- Выведение 4х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение 5х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение супрастеральных позиций сердца.
- Выведение субкостальных позиций.

- Исследование характера движения сердечных структур в М-режиме.
- Проведение исследования физиологических потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах.
- Оценка взаиморасположения сосудов, клапанов.
- Оценка размеров камер, сосудов и стенок.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики при приобретенных пороках сердца.
- Проведение исследования потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах при пороках сердца.
- Применение цветового доплеровского картирования при пороках сердца.
- Оценка степени нарушения гемодинамики при пороках сердца.
- Определение степени кальциноза клапанов при ревматическом пороке сердца.
- Выявление признаков легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии.
- Определение систолического давления в легочной артерии по скорости трикуспидальной недостаточности.
- Расчет диастолического давления в легочной артерии по скорости недостаточности на пульмональном клапане.
- Оценка по ультразвуковым признакам степени тяжести митрального стеноза.
- Оценка выраженности митральной недостаточности.
- Оценка состояния протезированного клапана.
- Оценка по ультразвуковым признакам степени тяжести аортального стеноза.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больной длительным анамнезом ревматического аортального порока сердца. При ультразвуковом исследовании сердца: Ао-3,9 см; ЛП-4,1 см; ЛЖ-4,9 см; ПЖ- 2,5 см; МЖП-1,4 см; ЗСЛЖ – 1,3 см; ПП-4,0 см; ЛА-2,6 см; ударный объем – 70 мл; ЧСС- 80 уд. в мин.; МОК- 5,6 л в мин.; ФВ-0,63;
Выявляется утолщение створок аортального клапана, расхождение створок –0,9 см. По доплерографии турбулентный ускоренный поток в аорте.
1. Какие методики ультразвукового исследования наиболее значимы в оценке степени выраженности аортального стеноза?
 - а) В-режим
 - б) импульсный доплер
 - в) непрерывно-волновой доплер
 - г) М-режим
 - д) цветное доплеровское картирование
 - е) тканевой доплер
 2. Какие доступы используются для оценки градиента давления на аортальном клапане?
 - а) супрастернальный доступ
 - б) парастернальный по короткой оси
 - в) субкостальный
 - г) апикальный четырехкамерный
 - д) апикальный пятикамерный
 - е) верхний парастернальный
 3. Какой из полученных скоростных показателей из разных позиций определения кровотока в аорте считать наиболее правильным
 - а) наибольший,
 - б) наименьший,
 - в) среднее значение
- У больного 22 лет подозревается дефект межпредсердной перегородки.

1. Из каких позиций возможна визуализация дефекта:
 - а) короткая парастернальная через основание сердца
 - б) апикальная четырехкамерная позиция
 - в) апикальная пятикамерная позиция
 - г) эпигастральная четырехкамерная
 2. Насосная функция левого желудочка при ДМПП
 - а) нормальная
 - б) сниженная
 - в) увеличенная
 - 3) При отсутствии легочной гипертензии толщина межжелудочковой перегородки при ДМПП в диастолу составит не более:
 - а) 1,1 см
 - б) 1,2 см
 - в) 1,3 см
 - г) 1,5 см
- Больная Д., 38 лет поступила в стационар с жалобами на одышку при незначительной физической нагрузке, сухой кашель, слабость в левой руке и левой ноге. Два месяца назад перенесла ишемический инсульт. При УЗИ выявлено: Ао–2,9 см; ЛП–5,1см; ЛЖ–4,1 см; ПЖ- 3,1см; МЖП-1,0см; ПП-4,9 см; ЛА-3,0см; ударный объем – 48 мл; ЧСС- 80 уд.в мин.; МОК- 3,8 л в мин.; ФВ-0,63;
Площадь митрального отверстия-1,2 см². Створки митрального клапана утолщены, крупные кальцинаты на обеих створках без перехода на фиброзное кольцо. Движение створок однонаправленное, скорость EF движения передней створки митрального клапана 14 мм/сек. В полости левого предсердия облаковидное образование у задней стенки. По доплерографии выявляется ускоренный до 2 м/сек трансмитральный кровоток, регургитация на митральном клапане до половины предсердия, регургитация на трикуспидальном клапане у створок с градиентом давления 40 мм рт.ст. Полость перикарда не расширена. Просвет НПВ 28 мм с коллабированием на вдохе менее 50%.
 1. О каком пороке может идти речь?
 2. Какова степень выраженности основного порока?
 3. Определите степень морфологических изменений клапана.
 4. Назовите осложнения основного порока.Рассчитайте систолическое давление в легочной артерии и градиент диастолического давления на митральном клапане.

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
 - Слушателям предлагается назвать ситуации, при которых может повышаться насосная функция левого желудочка. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сердце и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончанию предложений дополняет список и формулирует выводы.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
 - При исследовании пациента с дефектом межпредсердной перегородки слушателям предлагается назвать и показать основные позиции прямой визуализации дефекта и измерить его размеры. Ответить на вопрос: какой из размеров принимается за истинный. Промерить размер межпредсердной перегородки, определить 6 краев дефекта: назвать их

и показать при проведении ультразвукового исследования. Оценить изменения гемодинамики. Предложить слушателям высказаться об основных критериях нарушений гемодинамики и показаниях к проведению оперативной коррекции порока.

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина объемной перегрузки левого желудочка. Слушателям предлагается перечислить причины объемной перегрузки левого желудочка и попытаться при проведении эхокардиографии найти причину в данном конкретном случае. Оценить характер морфологических изменений и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.
- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 10 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии в эхокардиографическом исследовании;
- оценка систолической и диастолической функции по тканевому доплеру;
- выведение основных эхокардиографических позиций;
- ультразвуковые доступы к определению градиента давления при аортальном стенозе.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при нарушениях систолической и диастолической функции;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при врожденных пороках сердца;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при приобретенных пороках сердца;
- Нормальные значения эхокардиографических параметров;
- Показатели насосной функции левого желудочка у детей;
- Число сердечного сокращений у детей;
- Расчет среднего давления в легочной артерии по соотношению АТ/ЕТ.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 10. «УЗД ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний сосудистой системы.

Трудоемкость освоения: 77 акад. час. или 77 зачетных единиц (25 час. лекции, 52 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: УК 01, УК 04, ПК 01.1, ПК 01.3, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.8, ПК 03.1.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 10 обучающийся должен знать:

- Показания к проведению УЗИ брахиоцефальных артерий;
- критерии основных заболеваний сосудов головного мозга;
- ультразвуковую анатомию брахиоцефальных артерий;
- характеристики неизменной спектра кровотока в брахиоцефальных артериях;
- классификацию атеросклеротических бляшек;
- критерии синдрома подключичного обкрадывания;
- уровни коллатерального кровообращения головного мозга;
- ультразвуковую анатомию артерий конечностей;
- основные характеристики доплеровского спектра в артериях конечностей;
- ультразвуковые критерии стенозов артерий разной степени выраженности;
- признаки окклюзии артерий нижних и верхних конечностей;
- признаки тромбоза вен нижних конечностей;
- ультразвуковые критерии эмбологенности тромба;

должен уметь:

- оценить компенсацию кровотока в нижних конечностях по лодыжечно-плечевому индексу;
- определить по ультразвуковой картине наличие стеноза артерии и его степень;
- оценить состояние сосудистой стенки;
- оценить данные компрессионных проб;
- определить ультразвуковые критерии стенозов различной степени;
- дифференцировать основные экстракраниальные сосуды;
- определить патологическую извитость сосудов и ее форму;
- определить показания к транскраниальному исследованию сосудов головного мозга;
- выбрать ультразвуковой доступ для исследования сосудов головного мозга;
- оценить эффективности коллатерального кровообращения;

должен владеть:

- методикой ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий;
- методикой ультразвукового исследования артерий нижних конечностей;
- методикой определения лодыжечно-плечевого индекса;
- методикой ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- методикой оценки степени стеноза артериальных сосудов;
- дифференциальной диагностикой окклюдированного и неокклюдированного тромба вен нижних конечностей;
- методикой проведения компрессионных проб при исследовании вен нижних конечностей.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹² методов обучения
1	2	3	4
Лекции			

¹² Активные и интерактивные методы обучения

10.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Основные критерии поражения сосудов. Атеросклероз и его стадии. Ультразвуковые критерии нестенозирующего и стенозирующего атеросклероза. Классификация атеросклеротических бляшек. Определение степени стеноза. Аномалии развития. Аневризма. Деформации. Артериовенозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит. Травматическое поражение.	А
10.2	Ультразвуковая анатомия и методика исследования сосудов головного мозга	Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи: строение и расположение общей, наружной и внутренней сонных артерий, позвоночных артерий, передней, средней и задней мозговых артерий, базилярных артерий, яремной и брахиоцефальных вен. Взаимоотношение с прилегающими органами. Особенности гемодинамики. Идентификация общей, наружной, внутренней сонных артерий, позвоночных артерий, Яремной и брахиоцефальных вен. Эхоструктура стенок. Параметры неизмененного кровотока. Транскраниальное ультразвуковое исследование.	А
10.3	УЗД заболеваний экстракраниальных сосудов	Показания к исследованию брахиоцефальных артерий. Ишемические симптомы в бассейне ВСА. Ишемические симптомы в бассейне ПА. Наиболее частая локализация атеросклеротического поражения. Стеноз ОСА, ВСА (до 40%, 40-60%, 60-95%, субтотальный стеноз). Окклюзия. Коллатеральные кровотоки при выраженных стенозах и окклюзиях. Позвоночно-подключичный стил-синдром (начальный, переходный, полный). Проба с реактивной гиперемией. Стеноз и окклюзия брахиоцефального ствола. Изменения артерий при артериальной гипертензии. Деформация сосудов дуги аорты. Нарушения кровотока т при экстравазальной компрессии. Остеохондроз шейного отдела позвоночника.	А
10.4	УЗД заболеваний артериальных сосудов конечностей	Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий верхних и нижних конечностей. Спектральное доплеровское исследование артерий нижних и верхних конечностей. Аномалии развития артерий верхних и нижних конечностей. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериит. Травматическое поражение. Плече-лодыжечный индекс.	А
10.5	УЗД заболеваний венозных сосудов конечностей	Ультразвуковая анатомия венозных сосудов конечностей. Глубокие вены. Поверхностные вены. Коммуникантные вены. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика. УЗИ при варикозной болезни. Артериовенозные дисплазии.	А
Практические занятия			
10.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Методика ультразвуковой оценки сосудистой стенки. Дифференциация комплекса интимамедиа. Определение степени стеноза по диаметру, по площади сечения, по характеристикам до-	А

		пллеровского спектра. Дифференциация различных видов атеросклеротических бляшек. Признаки эмбологенности.	
10.2	Ультразвуковая анатомия и методика исследования сосудов головного мозга	Техника проведения доплерографии экстракраниальных сосудов. Основные измерения. Функциональные пробы. Основная патология: стенозы, окклюзии, патологическая извитость, гипоплазия, аневризма. Техника проведения транскраниального УЗИ. Визуализация структур головного мозга в В-режиме. ЦДК кровотока в артериях и венах основания мозга. Спектральное доплеровское исследование кровотока во внутричерепных сосудах. Виллизиев круг.	А и И
10.3	УЗД заболеваний экстракраниальных сосудов	Способы оценки степени стеноза. Оценка доплеровского спектра при окклюзионных поражениях экстракраниальных сосудов. Посегментарное определение скорости кровотока по позвоночной артерии при шейном остеохондрозе. Изгибы. Артериовенозные шунты. Методика диагностики стил-синдрома. Проба с реактивной гиперемией.	А и И
10.4	УЗД заболеваний артериальных сосудов конечностей	Ультразвуковая анатомия артериальных сосудов конечностей. Техника проведения доплерографии артерий нижних и верхних конечностей. Основные измерения. Классификация бляшек. Стеноз. Окклюзия. Аневризма.	А и И
10.5	УЗД заболеваний венозных сосудов конечностей	Ультразвуковая анатомия венозных сосудов конечностей. Техника проведения доплерографии вен нижних и верхних конечностей. Физиологические пробы. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Основные характеристики доплеровского спектра.
- Оценка резистентности сосудистого русла
- Ультразвуковая диагностика изгибов и аневризм сосудов
- Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи
- Атеросклеротическое поражение. Классификация атеросклеротических бляшек
- Классификация тромбов вен нижних конечностей
- УЗИ при варикозной болезни.
- Особенности гемодинамики в венах
- Допплерографические признаки стеноза сосуда менее 40%
- Допплерографические признаки стеноза сосуда менее 40%.
- Допплерографические критерии стеноза сосуда свыше 60%.
- Ультразвуковые критерии стил-синдрома.
- Допплерографические признаки артериовенозной фистулы.
- Мануальные пробы при исследовании венозного русла конечностей
- Ультразвуковое исследование при васкулитах. Ультразвуковые признаки синдрома верхней полой вены
- Ультразвуковая диагностика тромбоза воротной вены.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса).

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Идентификация брахиоцефальных, подключичных подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
- Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен.
- Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- Оценка состояния сосудистой стенки. Определение толщины комплекса интима-медиа
- Характеристика атеросклеротических бляшек.
- Оценка компенсации кровотока по плече-лодыжечному индексу
- Определение по ультразвуковой картине наличия стеноза артерии и его степени
- Функциональные компрессионные пробы при проведении ультразвукового исследования вен нижних конечностей (проксимальная компрессия, дистальная компрессия). Проба Вальсальвы.
- Идентификация общей сонной артерии
- Определение толщины комплекса интима-медиа.
- Дифференциация внутренней сонной артерии и наружной сонной артерии.
- Идентификация внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий.
- Идентификация вен головы и шеи.
- Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
- Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
- Методика визуализации позвоночных артерий. Определение сегментов.
- Исследование плечеголового ствола и подключичных артерий. Сегменты подключичной артерии.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больная З., 26 лет. Направлен в клинику на обследование по поводу артериальной гипертензии. При аускультации систолический шум вдоль левого края грудины. АД на левой руке 145/90 мм.рт.ст. АД на правой руке 95/50 мм.рт.ст. АД на правой ноге 85 мм.рт.ст. АД на левой ноге 90 мм.рт.ст. При УЗДГ: регистрируется магистральный кровоток в артериях левой руки, коллатеральный кровоток в артериях правой руки и обеих нижних конечностях. Градиент АД между верхними конечностями 50 мм рт.ст. Регистрируется ретроградный кровоток в правой позвоночной артерии с отсутствие потока в фазу диастолы.
 1. Какая аномалия выявлена?
 2. Причина ретроградного кровотока в правой позвоночной артерии.
 3. Предположительная цветовая окраска по ЦДК потоков в 4 сегменте позвоночных артерий.
- У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300-400 м он вынужден останавливаться из-за болей в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно-плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8. Предположительный диагноз:

1. Поражение аорто-подвздошного сегмента.
 2. Поражение бедренно-подколенного сегмента.
 3. Мультисегментарное поражение.
- Больной 68 лет перенес 5 лет назад острое нарушение мозгового кровообращения. При обследовании: кровоток по сонным артериям слева в пределах возрастной нормы; по общей сонной артерии справа снижен. Индекс резистивности = 0,95; кровоток по внутренней сонной артерии не лоцируется. При транскраниальном исследовании: асимметрия кровотоков по средней мозговой артерии — 30 %. Какой тип кровотока вероятнее всего будет лоцироваться по надблоковой артерии справа?
 1. Антеградный кровоток, реагирующий на компрессию ипсилатеральной общей сонной артерии.
 2. Нулевой кровоток.
 3. Ретроградный кровоток.

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
- Слушателям предлагается назвать источники компенсации при окклюзии внутренней сонной артерии и наличии ретроградного кровотока по глазничным артериям, при наличии антеградного кровотока. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сосудах и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
 - На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина стеноза внутренней сонной артерии. Слушателям предлагается перечислить способы оценки стеноза и попытаться при самостоятельном проведении исследования определить степень стенозирования и причину в данном конкретном случае. Оценить характеристики выявленной атеросклеротической бляшки и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Назвать показания к проведению оперативного лечения. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.
- 4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:
- Различные способы оценки стенозов артериальных сосудов;
 - Мануальные пробы при исследовании венозного русла конечностей;
 - Методика проведения транскраниального исследования;
 - Регулировка аппарата при исследовании сосудов.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланк протокола ультразвукового исследования брахиоцефальных сосудов
- Бланк протокола ультразвукового исследования артерий нижних конечностей;

- Бланк протокола ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- Нормальные значения скоростных показателей кровотока в артериальных сосудах;

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 11. «ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам оперативных вмешательств под контролем ультразвука.

Трудоемкость освоения: 77 акад. час. или 77 зачетных единиц (25 час. лекции, 52 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК 01.1, ПК 01.3, ПК 02.2, ПК 02.3, ПК 02.4, ПК 02.5.9.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 11 обучающийся должен знать:

- методику проведения и подготовку больного к пункционной биопсии под ультразвуковым контролем;
- основные показания и противопоказания к пункционным биопсиям;
- методику проведения интраоперационного исследования;
- обработку интраоперационного датчика;

должен уметь:

- определить показания к проведению биопсии у конкретного больного;
- выявить постпункционную гематому;
- оценить ультразвуковую картину патологических изменений в исследуемом органе;
- определить показания к интраоперационному исследованию;

должен владеть:

- методикой проведения ультразвукового диагностического исследования в качестве вспомогательного инструмента для повышения эффективности диагностики и лечения больных;
- оценкой оптимальных доступов к проведению манипуляций и контролю ход иглы посредством ультразвукового исследования;
- диагностикой возможных осложнений оперативных вмешательств.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹³ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			

¹³ Активные и интерактивные методы обучения

11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	Показания к проведению пункции под контролем ультразвука. Преимущества и недостатки пунктирования под контролем ультразвука. Основные опасности пункционной биопсии и способы преодоления. Анестезиологические манипуляции под контролем УЗИ. Ультразвуковая диапевтика: совмещение ультразвуковой диагностической визуализации с инвазивными вмешательствами под контролем ультразвукового сканирования. Пункция объемного или жидкостного образования. Трепанобиопсия. Дренирование патологических и физиологических полостей. Возможности интраоперационного ультразвукового исследования. Интраоперационная эхография печени в диагностике метастатического поражения. Интраоперационная эхография желчного пузыря и желчевыводящих путей. Интраоперационная эхография поджелудочной железы. Интраоперационная диагностика инсулином. Интраоперационная эхография почек. Интраоперационная эхография органов малого таза.	А
Практические занятия			
11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука. Выбор иглы для пункции. Выбор пункционной трассы. Забор материала. Подготовка больного к исследованию. Пункция печени. Пункция плевральной полости. Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей. Пункция почек. Пункция щитовидной железы. Алгоритм ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы. Пункция молочной железы. Лечебные процедуры под контролем ультразвука. Тактика ведения больного после пункции. Технология интраоперационной эхографии. Показания к проведению интраоперационной эхографии. Анестезиологические манипуляции под контролем УЗИ.	А

2. Вопросы по текущему контролю знаний

- Показания к пункционной биопсии.
- Субстрат, получаемый при тонкоигольной аспирационной биопсии.
- Трепанобиопсия, показания, субстрат.
- Пункции плевральных полостей
- Показания к пункции при заболеваниях почек
- Преимущества интраоперационной эхографии.
- Стволовая анестезия под контролем ультразвука.
- Интраоперационная эхография органов малого таза.
- Основные опасности пункционной биопсии и способы преодоления.

3. Учебно-методическое обеспечение к модулю

3.1 Компьютерная презентация лекции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 12. «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по вопросам рентгенологии и других лучевых методов диагностики.

Трудоемкость освоения: 6 академ. час. или 6 зачетных единиц (2 лекция и 4 практические занятия)

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК0.1.1, ПК 01.3, ПК 02.2, ПК 02.3

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 1 2 обучающийся должен знать:

- природу и свойства рентгеновских лучей, способ их искусственного получения;
- информативность различных рентгенологических методов;
- принципы выполнения рентгенографии;
- томографические методы диагностики;
- области использования МРТ.

должен уметь:

- применять рентгенологические методы в комплексном обследовании больных;
- грамотно определить показания к рентгенологическому исследованию;
- интерпретировать данные компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии;

должен владеть:

- навыками применения знаний о диагностических возможностях рентгенографии и томографических методик в алгоритме обследования больных;
- навыками оценки данных рентгенологического исследования;
- комплексным анализом оценки объемных образований с применением различных методов визуализации.

1. Контактная работа

код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ¹⁴ и ИА ¹⁵ методы обучения
1	2	3	4
Лекции			
12	Рентгенология	Рентгенология как клиническая дисциплина. Физические основы рентгенологического метода. Информативность различных рентгенологических методов и методик. Группы контрастных веществ используют при рентгенологических исследованиях. Особенности устройства рентгенологического и радиологического отделений. Свойства ионизирующих излучений. Единицы определения радиоактивности и дозы облучения. Характеристика методов регистрации ионизирующих	А

¹⁴ Активные методы обучения

¹⁵ Интерактивные методы обучения

		<p>излучений. Принципы выполнения рентгенографии. Рентгенконтрастные методики. Ангиография. Томографические методы диагностики. Компьютерная томография: история возникновения и развития, классификация КТ-сканеров. Сбор и реконструкция данных, преобразование Радона, алгоритмы интерполяции. Магнитно-резонансная томография. Физические основы явления ядерного магнитного резонанса: магнетизм ядер, их поляризация в магнитном поле и взаимодействие с электромагнитным полем. История возникновения и развития метода МРТ. Алгоритм накопления и преобразования МР-сигналов для визуализации объекта. Области использования МРТ. Классификация МР- томографов.</p>	
Практические занятия			
12	Рентгенология	<p>Техника проведения и информативности различных рентгенологических методов и методик. Основные методы рентгенологического исследования. Рентгеноскопия. Рентгенография. Значение проекции в рентгенологии. Стандартные проекции (прямые, боковые, косые). Нестандартные проекции. Многоосевое исследование. Исследования в орто-, трохо-, латеропозиции, полипозиционное исследование. Обзорная и прицельная рентгенография. Томография, компьютерная томография. Рентгеноконтрастные среды. Методики искусственного контрастирования. Роль флюорографии в здравоохранении. Флюорография как метод профилактического исследования. Возможности флюорографа в клинической рентгенодиагностике. Ретроградная холангиография. Ирригоскопия. Рентгеноскопия желудка и 12-перстной кишки. Показания к проведению. Технология проведения. Диагностические возможности. Показания к проведению рентгенологического исследования сердца. Основные стандартные проекции для исследования сердца и сосудов. Анализ рентгенограммы. Рентгенологическая картина малого круга кровообращения. Сердечно-сосудистая тень. Показания к проведению рентгенологического исследования почек и мочевыводящих путей. Обзорная урография. Экскреторная урография. Ретроградная урография.</p>	А

2. Вопросы по текущему контролю знаний

- Физические, химические и биологические свойства рентгеновских лучей.
- Влияние плотности ткани на прохождение рентгеновских лучей через органы
- Методы рентгеновского исследования
- Методы визуализации
- Защита персонала и пациента от ионизирующего излучения.
- Осложнения и побочные реакции при применении контрастных веществ.
- Цифровая рентгенография, основные методы манипуляций с изображениями. 55.
- Магнитно-резонансная томография. Получение МР-сигнала.
- Противопоказания и потенциальные опасности МРТ.

- Преимущества и недостатки КТ.

3. Учебно-методическое обеспечение к модулю

3.1 Компьютерные презентации всех лекций

3.3 Электронные диски на кафедре:

- Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография брюшной полости. Под ред. С.К. Тернового, В.Е. Сеницына. На компакт-диске. М., 2000.

3.4 Электронный ресурс

- <http://radiology.rsna.org/>
- <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://rejr.ru> – Российский электронный журнал лучевой диагностики.
- <http://medvis.vidar.ru> – Журнал медицинская визуализация.

Составитель раздела (модуля) доцент Янчук В.П.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки врачей со сроком освоения 504 академических часа проводится в форме экзамена для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков квалификационным требованиям врача ультразвуковой диагностики: тестирование, зачет по практическим навыкам, собеседование, подготовка и защита итоговой квалификационной работы.
2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программы врачей со сроком освоения 504 академических часов по специальности «ультразвуковая диагностика» и написании – итоговой аттестационной работы.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки врачей со сроком освоения 504 академических часов по специальности «ультразвуковая диагностика» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о присвоении квалификации установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.
4. При проведении квалификационного экзамена приглашаются к присутствию в качестве внешних экспертов работодатели и профильные специалисты (заведующие отделениями основных баз кафедры, представители профессиональной ассоциации – регионального отделения Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине).
5. После успешного окончания обучения предоставляется допуск к сдаче сертификационного экзамена.

Итоговая аттестация

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
1	Итоговая аттестация - экзамен	1. Компьютерное итоговое тестирование (фонд тестовых заданий не менее 100 на обучающегося)	90-100% - отлично 80-89% - хорошо 70-79% -удовлетворит Меньше 70% - неудовлетворительно

		2. Зачет по практическим навыкам (выполнение практических заданий при работе на ультразвуковом аппарате)	Зачтено/не зачтено
		3. Собеседование (вопросы по темам / модулям)	Пятибальная система
2	Итоговая квалификационная работа	Защита дипломной работы (темы дипломных работ)	

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение и после его окончания. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам (30 заданий), разработанным преподавательским составом кафедры и анкетирования. По окончании изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация, определенная учебным планом. Определение практических навыков проводится на клинической базе Краевой клинической больницы №1 им. профессора С.И. Сергеева в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста.

Для оценки контроля качества обучения в качестве внешних экспертов привлекаются профильные специалисты (заведующие отделениями основных баз кафедры, представители профессиональной ассоциации – регионального отделения Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине).

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (*контрольные вопросы*);
- оценочные средства для промежуточной аттестации (по модулям, включающие контрольные вопросы, комплекты тестов, задания, выявляющих практическую подготовку, ситуационные задачи);
- оценочные средства для итоговой аттестации.

В состав оценочных средств для итоговой аттестации входят:

1. Комплекты тестовых заданий (100 вопросов).
2. Набор ситуационных задач.
3. Комплект экзаменационных билетов.
4. Защита итоговой (дипломной) работы.

Перечень контрольных вопросов к итоговой аттестации

1. Биологическое действие ультразвука.
2. Стандартные ультразвуковые позиции при исследовании почек.
3. Артефакты ультразвукового изображения.
4. Основные группы эхокардиографических позиций.
5. Основные доплеровские режимы.
6. Принцип Доплера в ультразвуковой диагностике.
7. Виды ультразвуковых датчиков.
8. Стандартные ультразвуковые позиции при исследовании органов брюшной полости.
9. Оценка степени эхогенности коркового слоя почки.
10. Методика проведения ультразвукового исследования молочных желез.
11. Методика проведения ультразвукового исследования матки и яичников.
12. Сроки ультразвукового скрининга пороков развития плода.
13. Ультразвуковая оценка размеров щитовидной железы.
14. Особенности нормальной ультразвуковой анатомии почек в различных возрастных группах.
15. Показания к УЗИ вилочковой железы.
16. Ультразвуковые методы оценки сократительной способности миокарда и насосной функции сердца.
17. Синдром объёмной перегрузки левого желудочка.
18. Синдром объёмной перегрузки правого желудочка.
19. Синдром перегрузки левого желудочка давлением.
20. Синдром перегрузки правого желудочка давлением.
21. Ультразвуковые признаки жирового гепатоза.
22. Ультразвуковые признаки хронического гепатита.
23. Ультразвуковые признаки абсцесса.

24. Ультразвуковые признаки простой кисты.
25. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии.
26. Эхокардиографические признаки митрального стеноза.
27. Ультразвуковые признаки эхинококкоза печени.
28. Ультразвуковые признаки гемангиом печени.
29. Ультразвуковые признаки острого холецистита.
30. Ультразвуковая диагностика осложнений острого панкреатита.
31. Ультразвуковая диагностика рака поджелудочной железы.
32. Ультразвуковая диагностика разрывов селезенки.
33. Ультразвуковая диагностика инфарктов селезенки.
34. Ультразвуковая диагностика кистозных аномалий почек.
35. Ультразвуковая диагностика гнойно-деструктивных форм острого пиелонефрита.
36. Ультразвуковая диагностика опухолей надпочечника.
37. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы.
38. Ультразвуковая диагностика заболеваний придатка яичка (диагностика острого эпидидимита, хронического эпидидимита).
39. Ультразвуковая диагностика варикоцеле.
40. Ультразвуковые признаки гематомы в зависимости от сроков травмы.
41. Эхографические признаки цирроза печени.
42. Ультразвуковые критерии гиперпластических процессов эндометрия.
43. Ультразвуковая диагностика внутреннего эндометриоза.
44. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности.
45. Ультразвуковая диагностика послеродовых осложнений.
46. Ультразвуковая плацентография.
47. Характеристики доплеровского спектра в месте стеноза.
48. Ультразвуковая диагностика рака молочной железы.
49. Ультразвуковая диагностика пороков развития головного мозга плода.
50. Классификация кардиомиопатий.
51. Алгоритм ультразвукового исследования в первом триместре беременности
52. Ультразвуковая картина миомы матки.
53. Ультразвуковая картина внематочной беременности.
54. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей матки.
55. Ультразвуковая картина пузырного заноса.
56. Ультразвуковая картина острого оофорита.
57. Ультразвуковая картина полипов матки.
58. Ультразвуковые признаки гидроцефалии
59. Значение фетометрии в оценке состояния плода и выявления пороков развития плода.
60. Преимущества и недостатки трансвагинального УЗИ.

Примерная тематика итоговых аттестационных работ (дипломных работ)

1. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени.
2. Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии
3. Ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний печени
4. Ультразвуковая диагностика эхинококкоза
5. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих путей
6. Ультразвуковая диагностика опухолей поджелудочной железы
7. Ультразвуковая диагностика панкреатитов
8. Ультразвуковая диагностика острых хирургических заболеваний органов брюшной полости
9. Ультразвуковая диагностика кишечной непроходимости
10. Ультразвуковая диагностика кистозных аномалий почек
11. Ультразвуковая диагностика острого и хронического пиелонефрита

12. УЗИ при мочекаменной болезни
13. УЗИ при травме почки
14. Ультразвуковая диагностика варикоцеле
15. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы
16. Ультразвуковой мониторинг трансплантированной почки
17. Ультразвуковая диагностика пузырно-мочеточникового рефлюкса
18. Ультразвуковая оценка диастолической функции левого желудочка.
19. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда
20. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии
21. Ультразвуковая диагностика септальных дефектов
22. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен
23. Ультразвуковая диагностика нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и детей раннего возраста.
24. Ультразвуковое исследование вилочковой железы
25. Ультразвуковая диагностика мастопатий
26. Ультразвуковая диагностика и дифференциальная диагностика опухолей молочной железы
27. Ультразвуковая диагностика тиреоидитов
28. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний яичников
29. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия
30. Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития головного мозга плода.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Образовательные технологии

Формы обучения:

- 1) традиционные: лекции, практические занятия.
- 2) инновационные:
 - проблемная лекция;
 - деловые игры;
 - дискуссии при проведении практических занятий;
 - видеозаписи и серии эхограмм пациента с необычным случаем диагностики в форме компьютерных презентаций с дискуссионным обсуждением;
 - мастер-классы преподавателя на практических занятиях;
 - симуляционные курсы.

7.2 Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся (бланки протоколов, таблицы, схемы, нормативы).
2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры.
3. Компьютерные презентации всех лекций.
4. Обеспечение литературой из библиотеки кафедры и Института.
5. Видеофильмы.
6. Электронные диски по тематике занятий.
7. Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.
8. Программа базовых измерений в акушерстве (рекомендации ISUOG, FMF).
9. Таблицы по анатомии и ультразвуковым позициям при исследовании сердца и сосудов.
10. Анатомический макет сердца.
11. Электронный ресурс Интернета.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
2. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.
3. Аллахвердов Ю. А. Ультразвуковая диагностика. Атлас. М: Медицина, 2013. – 324 с.
4. Атьков О.Ю., Балахонова Т.В., Горохова С.Г. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов.- М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
5. Бакстер .М. Ультразвуковая диагностика мочевыделительной системы. Пер. с англ. Зубарева А.В. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 280 с.
6. Биссет Р.А.Л., Хан А.Н. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании: Пер. с англ. - М.: Мед. лит., 2007. - 456 с.
7. Блок Б. Цветной атлас ультразвуковых исследований. М.: МЕДпресс-информ., 2013.–328 с.
8. Борисов А.Е., Трофимова Т.Н., Краснов Л.М. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний надпочечников и их пункционная биопсия под контролем ультразвука. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2004. –18 с.
9. Букул К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц: пер. с англ. – М.6 Мед. лит., 2008 – 320 с.
10. Буланов М. Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 3–х томах. Том 1–й. М.: ВИДАР, 2010. Том 1–й.-259 с. Том 2–й. – 306 с. Том 3–й. – 296 с.
11. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2-х томах. Изд.3-е, 2014. – 568 с. и 520 с.

12. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.
13. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в детской андрологии и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 152 с.
14. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в детской практике. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 160 с.
15. Васильев А.Ю., Постнова Н.А., Дибиров М.Д., Шиманко А.И. Руководство по ультразвуковой флебологии – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007.- 80 с.
16. Велькоборски Х.-Ю. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. М.: МЕДпресс-информ., 2016. – 176с.
17. Вилькенсхоф У. Справочник по эхокардиографии: пер. с нем. М.: Мед. Лит., 2007 – 240 с.
18. Воробьев А. С., Зимина В. Ю. Эхокардиография у детей и взрослых : руководство для врачей. СПб.: СпецЛитю, 2015. – 590 с.
19. Громов А.И., Капустин В.В. Ультразвуковое исследование предстательной железы Шико ЗАО, 2014. – 240 с.
20. Дадвани С.А. Неинвазивные методы диагностики в хирургии брюшной аорты и артерий нижних конечностей. – М.: ВИДАР, 2000. - 144 с.
21. Дворяковский И.В., Каганов Б.С., Дворяковская Г.М., Зайнудинов З.М., Строкова Т.В., Якушенко Ю.М. Ультразвуковая диагностика при хронических болезнях печени у детей. Пособие для врачей-М.: Издательский Дом «Династия», 2006, 40 с.
22. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 1. Гастроэнтерология. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 256 с.
23. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 2. Уронефрология. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 240 с.
24. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 3. Неврология. Сосуды головы и шеи. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2015. – 368 с.
25. Дмитриева Е.В. Ультразвуковая диагностика аппендицита у детей. М.: Видар, 2014.– 208 с.
26. Ермак Е. М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата. Руководство для врачей. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2015. – 592 с.
27. Ермолов А.С., Трофимова Е.Ю. Острый аппендицит. Неотложный ультразвук. Практическое руководство. М.:СТРОМ, 2003 г. – 48 с.
28. Заболотская Н.В., Заболотский В.С.Новые технологии в ультразвуковой маммографии. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2010. – 256 с.
29. Игнашин Н.С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний. МИА., 2010. – 144 с.
30. Кадыров З.А., Теодорович О.В., Жуков О.Б. Атлас ультразвуковой диагностики органов мошонки. М.: Издательство БИНОМ, 2008.- 128 с.
31. Казакевич В.И. Ультразвуковое исследование грудной клетки при опухолях легких. – М.: МНИОИ им. П.А.Герцена, 2003. – 168 с.
32. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. – Минск: издатель А.Н.Вараксин, 2007. – 176 с.
33. Катькова Е.А. Ультразвуковая диагностика объемных процессов органа зрения. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2011. – 374 с.
34. Коновалов В.А.Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и диагностические интервенционные вмешательства. Методические рекомендации. - Нижний Новгород.: Издательство НГМА, 2005. - 32 с.
35. Котляров П.М., Харченко В.П., Александров Ю.К. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. – М.: Видар, 2010. – 239 с.
36. Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. УЗИ в диагностике и лечении острого аппендицита. Монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 72 с.
37. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Видар, 2015. – 392 с.

38. Кушнеров А.И. Ультразвуковая диагностика новообразований толстой кишки. М.: Медицинская литература, 2014. – 128 с.
39. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Дифференциальный диагноз в ультразвуковой ангиологии. Методическое пособие. - М., 2007. – 39 с.
40. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Некоторые методологические аспекты комплексного ультразвукового исследования щитовидной железы. Методическое пособие. М., 2007.- 44 с.
41. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. – 416 с.
42. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 558 с.
43. Мак Нейли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы. Практическое руководство. М.: Видар, 2007. – 400 с.
44. Медведев М. В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика / М. В. Медведев, Е. В. Юдина/.– Изд. 4-е, перераб. М.: Реал Тайм, 2010. –159 с.
45. Медведев М.В. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. /М. В. Медведев, Г. Г.Рудько/. Изд. 2-е, перераб. – М.:Реал Тайм, 2010. –157 с.
46. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2010.- 80 с.
47. Медведев М.В. Пренатальная эхография. Дифференциальный диагноз и прогноз. 2 изд.- М.: Реал Тайм, 2009.- 384 с.
48. Медведев М.В. Трехмерная эхография в акушерской практике.- М., 2010. – 24 с.
49. Медведев М.В. Трехмерная эхография в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2007.- 168с.
50. Медведев М.В., Рудько Г.Г. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. – М.: Реал Тайм, 2010.- 160 с.
51. Медведев М.В., Юдина Е.В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика. – М.: Реал Тайм, 2010.- 160 с.
52. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Нормальная ультразвуковая анатомия плода. – М.: Реал Тайм, 2008.- 152 с.
53. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности. – М.: Реал Тайм, 2009.- 96 с.
54. Медведев М.В., Дженти Ф. Основы эхокардиографии плода. – М.: Реал Тайм, 2009.- 80 с.
55. Медведев М.В.. Трехмерная эхография в акушерстве. М.: Реал Тайм. 2007. – 168 с.
56. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 1. – 720 с.
57. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 2. – 360 с.
58. Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия / Калинин А.П., Павлов А.В., Александров Ю.К. и др. Руководство для врачей. – М.: Видар, 2010. - 231 с.
59. Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология. - М.: Медиа Сфера, 2005. – 200 с.
60. Митьков В.В. Допплерография в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и их сосудов.-М.: Издательский дом Видар, 2000. – 220 с.
61. Мутафьян О.А. Пороки сердца у детей и подростков: Руководство для врачей.- М.ГЭОТАР-Медиа, 2009.-с. 385-391.
62. Назаренко Г.И. , Хитрова А.Н. Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике. М.: Видар, 2012. – 288 с.
63. Некрасова Е.С. Многоплодная беременность.- М.: Реал Тайм, 2009.- 144 с.
64. Никитин Ю.М., Труханов А.И. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике. Иваново: МИК, 2004 — 496 с.
65. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2012. – 192 с.
66. Озерская И.А. Эхография в гинекологии. М.: Видар, 2013. – 564 с.

67. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. – М.: Видар, 2007– 344 с.
68. Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. М.: Практическая медицина, 2016. – 416 с.
69. Пинский С.Б., Калинин А.П., Белобородов В.А. Диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Медицина, 2005. – 192 с.
70. Постнова Н.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2011. – 176 с.
71. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2005. – 720 с.
72. Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика в уронефрологии. М: Видар, 2007. – 200 с.
73. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: МЕД-пресс-информ, 2010. – 280 с.
74. Рейтер К.Л., Бабабечи Т.К. УЗИ в акушерстве и гинекологии. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
75. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. – М.: Видар, 2008. – 512 с.
76. Сандриков В.А., Фисенко Е.П., Зима И.П. Комплексное ультразвуковое исследование поджелудочной железы. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2009. – 70 с.
77. Сандриков В.А., Фисенко Е.П., Стручкова Т.Я. Комплексное ультразвуковое исследование щитовидной железы. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2009. – 96 с.
78. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика опухолей лёгких. М.: Видар, 2014. – 144 с.
79. Семизоров А.Н. Рентгенологическое и ультразвуковое исследование при заболеваниях суставов. Пособие для врачей. – М.: Видар, 2006. – 152 с.
80. Сенча А. Н., Могутов М. С., Сергеева Е. Д., Шмелев Д. М. Соноэластография и новейшие технологии ультразвукового исследования в диагностике рака щитовидной железы. М.: ВИДАР, 2010. – 64 с.
81. Сенча А.Н. , Беляев Д.В. Ультразвуковая диагностика. Плечевой сустав. М.: Видар, 2014. – 160 с.
82. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно расположенные органы. М.: Видар, 2015. – 512 с.
83. Сенча А.Н. Ультразвуковое исследование с использованием контрастных препаратов. М.: Видар, 2015. – 144 с.
84. Симбирцев С.А., Трофимова Т.Н., Бубнов А.Н. и др. Биопсия и этаноловая деструкция узловых образований щитовидной железы под контролем ультразвука. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 13 с.
85. Синг А.Д., Хейден Б.К. Ультразвуковая диагностика в офтальмологии. . М.: МЕД-пресс-информ., 2015. – 280 с.
86. Синюкова Г.Т., Корженкова Г.П., Данзанова Т.Ю. Ультразвуковое исследование молочной железы в онкологии. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2007. – 160 с.
87. Трофимова Т.Н., Ананьева Н.И., Румянцева И.В. Биопсия и этаноловая деструкция узловых образований щитовидной железы под контролем ультразвука. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 32 с.
88. Труфанов Г. Е. УЗИ в маммологии: руководство для врачей /Г.Е.Труфанов, В.В.Рязанов, Л.И.Иванова/. – Изд. 2–е. СПб.:ЭЛБИ–СПб, 2009. – 185 с.
89. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.
90. УЗИ в маммологии / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Иванова Л.И. СПб.: ЭЛБИ, 2008. – 192 с.
91. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка. Под редакцией Дворяковского И.В. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2009. – 384 с.

92. Ультразвуковая диагностика болезней печени у детей / [Под ред. И.В.Дворяковского, Б.С.Каганова]. - М.: Издательство «Династия», 2008., - 96 с.
93. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии - Ольхова Е.Б. Под ред. Васильев А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012.
94. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2013. – 288 с.
95. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы у детей. Под ред. Дворяковского И.В., Зоркина С.Н., Дворяковской Г.М. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2011. – 192 с.
96. Ультразвуковая диагностика рецидивов рака молочной железы. Под редакцией Синюковой Г.Т., Шолохова В.Н. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2010. – 96 с.
97. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Под ред. Куликова В.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2011. – 510 с.
98. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. И расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.
99. Фейгенбаум Х. Эхокардиография. Пер. с англ. Под ред. В.В. Митькова. -5-е изд.-М.: Видар, 1999.- 512 с.
100. Фисенко Е.П., Старцева О.И. Ультразвуковое исследование гелевых имплантатов молочной железы и мягких тканей. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2012. – 128 с.
101. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. «Эхография в акушерстве и гинекологии.» под ред. 1 том. М.: Видар, 2005. - 752 с.
102. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. Эхография в акушерстве и гинекологии» под ред. 11 том. М.: Видар, 2004. - 592 с.
103. Харнес Дж. К. Ультразвуковая диагностика в хирургии. Основные сведения и клиническое применение. - М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 597 с.
104. Харченко ВП, Котляров П.М. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М: Видар, 2007 г. -232с.
105. Хачкурузов С.Г. Ультразвуковая симптоматика и дифференциальная диагностика кист и опухолей яичников. . М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 288 с.
106. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов. М.: МЕДпресс-информ. , 2015. – 96 с.
107. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – М., Мед.лит., 2006.- 104.с.
108. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Мед.лит., 2007.- 108.с.
109. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
110. Чиссов В.И., Трофимова Е.Ю. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов в онкологии. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2006. – 112 с.
111. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.
112. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. – М.: «Теремок», 2005. – 384 с.
113. Шахов Б.Е., Сафонов Д.В. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры.- Нижний Новгород, 2008.- 292 с.
114. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.
115. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. Пер. с англ.- М.: МЕДпресс-информ, 2009.-560 с.
116. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник.» Рыбакова М.К., Митьков В.В. Изд. 2-е. М.: Видар, 2011.

Дополнительная:

1. Абамасов В.Г., Ионова Е.А. Ультразвуковое исследование оперированной щитовидной железы. - М.: Медпрактика, 2008. – 92 с.

2. Абдуллаев Р.Я., Головки Т.С., Хвисьюк А.Н., Марченко В.Г., Медведев В.Е., Дыкан И.Н. Ультразвуковая диагностика опухолей опорно-двигательного аппарата. – Харьков, 2008. – 128 с.
3. Абдуллаев Р.Я., Лесовой В.Н., Пилипенко Н.И., Головки Т.С. Ультрасонография в уронефрологии. – Харьков: Нове слово, 2009. – 132 с.
4. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. - 166 с.
5. Агеева, М.И. Допплерометрические исследования в акушерской практике. - М.: Видар-М,, 2000. - 112 с.
6. Анисимов А.В. Эхография органов мошонки. – Владимир: ВОООВОИ, 2005. – 44 с.
7. Бокерия Л.А., Иваницкий А.В., Махачев О.А., Карабегов Р.Р. Эхокардиографическая диагностика аномального дренажа легочных вен.– М.: НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, 2004.- 80 с.
8. Воробьев А.С. Амбулаторная эхография у детей: руководство для врачей. СПб.: СпецЛит., 2010.- 543 с.
9. Делорм С . Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. –408 с.
10. Дергачев А.И., Бродский А.Р. Атлас клинических ультразвуковых исследований желчевыводящей системы до и после лапароскопической холецистэктомии.- М.: Триада-Х,2008. – 176 с.
11. Дергачев А.И., Котляров П.М. Абдоминальная эхография. – М.:ЭликсКом, 2005.– 352 с.
12. Дергачев, А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и надпочечников: Атлас. - М.: Триада-Х, 2003. - 96 с.
13. Догра В., Рубенс Д.Дж. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 456 с.
14. Затилян Е.П. Врожденные и приобретенные пороки сердца у беременных. – М.: Триада-Х, 2004. – 304 с.
15. Зубарев А.В. Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система. М.: ООО «Фирма Стром», 2002. – 136 с.
16. Зубарев А.В. УЗИ в травматологии. М.: Фирма СТРОМ, 2003. – 176 с.
17. Зубарев А.В., Гажонова В.Е. Уронефрология. Практическое руководство из серии «Диагностический ультразвук» под ред. Зубарева А.В. - М.: Фирма СТРОМ, 2002. – 186 с.
18. Зубарев А.Р., Неменова Н.А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. – М.: Видар, 2006. – 136 с.
19. Мазо Е.Б., Зубарев А.Р., Жуков О.Б. Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции. - М.: Медицина, 2003. - 112 с.
20. Митина И.Н., Бондарев Ю.И. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. - М.: ВИДАР, 2004. – 304 с.
21. Назаренко Г.И. , Хитрова А.Н. Допплерографические исследования в уронефрологии. – М.: Медицина, 2002. - 152с.
22. Нобль В.Е. УЗИ при неотложных и критических состояниях – М., Мед.лит., 2006.- 238 с.
23. Осипов Л.В. Ультразвуковые диагностические приборы: Практ. Рук. для пользователей. - М.: Видар, 1999. - 256 с.
24. Паршин, В.С. Рак щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика. Клинический атлас. - Обнинск: МРНЦ РАМН, 2002. - 230 с.
25. Поллард Б. А. Анестезиологические манипуляции под контролем УЗИ. М.;ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 96 с.
26. Росин Ю.А. Допплерография сосудов головного мозга у детей . – СПб: Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2004.- 112 с.
27. Сиротина, О.Б. Ультразвуковое исследование тимуса у детей раннего возраста. - Хабаровск: РИОТИП, 2002. - 126 с.

28. Спиридонов А.А. Ультразвуковая диагностика патологии артерий нижних конечностей. – М.: Спектрмед, 2002. – 68 с.
29. Струтынский А.В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие - М.: МЕДпресс-информ, 2001.- 208 с.
30. Трофимова Т.Н. Ультразвуковая визуализация брахиоцефальных артерий у детей. - СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 32с.
31. Хаджич А. Блокады периферических нервов и регионарная анестезия под ультразвуковым контролем. М.: Практическая медицина, 2014. – 668 с.
32. Хачкурузов, С.Г. Ультразвуковое исследование при беременности раннего срока. - 2-е изд.. - М.: МЕД-пресс-информ, 2003. - 248 с.
33. Чекалова М.А., Зуев В.М. Ультразвуковая диагностика в онко гинекологии. – М.: Издательский дом «Русский рач». – 2004.- 92 с.
34. Чиссов В.И., Трофимова Е.Ю. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов в онкологии. – М.: ООО «Фирма Стром», 2003 – 112 с.
35. Шабалин А.В., Шабалин И.В. Клиническая ультразвуковая диагностика у детей и подростков. Атлас. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 240 с.
36. Шиллер Н., М.А. Осипов. Клиническая эхокардиография, 2-е издание – М.: Практика, 2005, -344с.
37. Шихвердиев Н.Н. Диагностика и лечение осложнений у больных с искусственными клапанами сердца / Н.Н. Шихвердиев, Г.Г.Хубулава, С.П.Марченко. – СПб: оОО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006.- 232 с.
38. Шмырин А.Н. Ультразвуковая диагностика заболеваний толстой кишки. Атлас.- М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2008, 48 с.
39. Шолохов В.Н., Бухаркин Б.В., Лепэдату П.И. Ультразвуковая томография в диагностике рака предстательной железы. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2006. – 112 с.
40. Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов. Учебно-методическое руководство. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. – 310 с.
41. Щетинин В.В., Берестень Н.Ф. Кардиосовместимая доплерография. М.: Медицина, 2002. – 240 с.
42. Щетинин В.В., Зыкин А.В., Пулик А.В. Лучевая диагностика опухолей и опухолевидных образований яичников. - М.:Реальное время, 2005.- 112 с.
43. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. - Мн.: Книжный дом, 2004. – 368 с.
44. Янокова О.М. Дуплексное ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей у детей. Пособие для врачей. - СПб, 2004. - 24 с.
45. Янокова О.М. Эхоспондилография у детей. Пособие для врачей. - СПб, 2004. - 31 с.

Специальные журналы

- Ультразвуковая и функциональная диагностика
- Визуализация в клинике
- Медицинская визуализация
- Радиология-практика
- SonoAce international medison на русском языке

Законодательные и инструктивные методические документы

- Приказ МЗ РФ №132 от 02.08.91г «О совершенствовании службы лучевой диагностики»
- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
- «Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием про-

7.3 Информационно-электронные ресурсы:

- <http://www.rasudm.org/>
- <http://www.medison.ru/>
- <http://www.medimage.ru/>
- <http://nld.by/about.htm>
- <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- <http://acustic.ru/index.php>
- <http://www.radiology.ru>
- <http://www.y3u.ru>
- <http://www.sono.nino.ru/>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- <http://radiology.rsna.org/>
- <http://radiographics.rsna.org/>
- http://www.ecomovies.it/DsLogin_NotLogged.asp
- <http://www.ob-ultrasound.net/>
- <http://www.cpdx.com/ultrasound.html>
- <http://www.fetalecho.com/>
- <http://www.ipksz.khv.ru/>- ИПКСЗ

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы (модуля)

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по программе профессиональной переподготовки по специальности – 31.08.11. Ультразвуковая диагностика

№ п/п	Наименование разделов модулей	Наименование учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владения
1	Анатомия	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.)	ИПКСЗ, Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
2	Общая патология	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.)	ИПКСЗ, Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
3	Организационные и физико-технические основы УЗД	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) <u>Учебные комнаты</u> <u>(2 - 19,8 м² и 17,9 м²)</u> Мультимедиапроектор Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Ноутбук Sumsung R60 Экран на штативе Телевизор+ Видеомагнитофон Моноблок Goldstar Проектор EB-XB Проектор BenQ MP523 Столы (6 шт.) Стулья (30 шт.) Кресло (1 шт.)	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование

		<p>Шкафы книжные (2 шт.) Шкаф одежный (2 шт.) Тумбочки (1 шт.) Стенд 12 карманов А4</p> <p><u>Кабинет зав. кафедрой и преподавателей (19,1 м²)</u> Монитор LG Монитор PureFlat Trinitron CRT Монитор Asus Системный блок (3 шт.) Принтер Samsung SCX 4824 FN с копированием, сканированием и факсом Принтер HP Laser Jet 1320 Столы (3 шт.) Стулья (2 шт.) Кресла (3 шт.) Шкафы книжные (4 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) Тумбочки (4 шт.)</p> <p><u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: VIVID-7 с 6 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, включая чреспищеводный LOGIC 9 с 6 датчиками с частотой от 2 до 14 МГц VIVID-6 с 3 датчиками 2 Sonoscape S8 (портативных) PHILIPS iE33 с 4 датчиками MEDISON-800 с 4 датчиками.</p>		
4	УЗД заболеваний органов брюшной полости	<u>Аналогично модулю 3.</u>	ИПКСЗ, Крайняя клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
5	УЗД в уронефрологии	<u>Аналогично модулю 3.</u>	ИПКСЗ, Крайняя клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
6	УЗД в акушерстве и гинекологии	<u>Лекционная аудитория</u> 32,7 м ² <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Medison Accuvix V20 Sonoscape 5000	КГБУЗ «Перинатальный центр» ул. Истомина, 85а	Безвозмездное пользование

		Logiq S6 <u>Лекционная аудитория</u> <u>Учебная комната</u> <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Mindrey DC – 8 Medison Accuvix V20 Sonoscape 5000	ООО «Иммунно-реабилитационный центр» Ул. Гоголя,39	
7	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки	<u>Аналогично модулю 3.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
8	УЗД в педиатрии	<u>Лекционная аудитория</u> <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Acuson 2000 Logiq S6	КГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» ул. Прогрессивная, 6,	Безвозмездное пользование
9	УЗД в кардиологии	<u>Аналогично модулю 3.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
10	УЗД заболеваний сосудистой системы	<u>Аналогично модулю 3.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	<u>Лекционная аудитория</u> 43,5 м ² <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Hi Vision Ascendus Aplio 500 Toshiba Sonoline Antares	КГБУЗ «Краевой клинический центр онкологии» Воронежское ш., 164,	Безвозмездное пользование

12	Рентгенология	<p><u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Стол (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.)</p> <p><u>Оборудование кабинетов рентгеновских (4), КТ, МРТ:</u></p> <p>МРТ SIGNA HD ХТ 3.0T МРТ OPTIMA MR 360 1.5T СКТ PHILIPS 2 шт. Рентгеновские аппараты: Арман -1 Арман -2 АРЦ-ОКО КРТ-эксперт Практикс 400 Либра -9 VMX палатный</p>	ИПКСЗ, Ул. Красно- дарская, 9 Краевая кли- ническая больница №1 Ул. Красно- дарская, 9	Безвоз- мездное пользо- вание
----	---------------	--	---	--

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Анатомия	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
2	Общая патология	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
3	Организационные и физико-технические основы УЗД	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клиническая больница №1 врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
4	УЗД заболеваний органов брюшной полости	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В.	к.м.н.	Краевая клиническая больница	Совместитель

		доцент		№1 врач ультразвуковой диагностики	
5	УЗД в уронефрологии	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	Д.м.н., профессор	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клиническая больница №1 врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
6	УЗД в акушерстве и гинекологии	Гребеняк О.А.	к.м.н.	Директор ООО "Иммунореабилитационный центр", врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
		Никишина М.В.		Перинатальный центр Зав. диагностическим отделением	Совместитель
		Гордиенко Н.А.	к.м.н.	Краевой клинический центр онкологии	Совместитель
7	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки	Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клиническая больница №1 врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
		Гордиенко Н.А. доцент	к.м.н.	Краевой клинический центр онкологии	Совместитель

8	УЗД в педиатрии	Марочко Н.В., доцент	к.м.н., доцент	Детская краевая клиническая больница, заве- дующая отделе- нием лучевой диагностики	Совместитель
9	УЗД в кардиоло- гии	Глазун Л.О. - Заведующая ка- федрой	Д.м.н., профес- сор	ИПКСЗ, заведу- ющая кафедрой лучевой и функ- циональной диа- гностики	Штатный
		Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клини- ческая больница №1 врач ультра- звуковой диа- гностики	Совместитель
10	УЗД заболева- ний сосудистой системы	Заднепровская В.В. доцент	к.м.н.	Краевая клини- ческая больница №1 врач ультра- звуковой диа- гностики	Совместитель
		Полухина Е.В. доцент	к.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
11	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука	Гордиенко Н.А. доцент	к.м.н.	Краевой клини- ческий центр онкологии	Совместитель
12	Рентгенология	Янчук В.П. доцент		ИПКСЗ доцент кафедры луче- вой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный

10. Составители программы

1. Глазун Людмила Олеговна – зав.кафедрой, д.м.н., профессор (модуль 1, 2, 3, 4, 9)
2. Полухина Елена Владимировна – к.м.н., доцент (модуль 5, 7)
3. Гребеняк Ольга Алексеевна – доцент, к.м.н. (модуль 6)
4. Марочко Наталья Владимировна – к.м.н., доцент (модуль 8)
5. Заднепровская Вера Викторовна – доцент, к.м.н. (модуль 10)
6. Гордиенко Наталья Александровна – доцент, к.м.н. (модуль 11)
7. Янчук Василий Павлович – доцент (модуль 12)

3.2. Рекомендуемая литература:

Основная

1. Неттер Ф. Атлас анатомии человека. ГЭОТАР-МЕД, 2003. 580 с.
2. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека. Том 1 -4.: 2009.
3. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. Учебник для медицинских вузов. В 2-х томах СпецЛит, 2013 г.
4. Сердечно-сосудистая хирургия / Под. ред. Бураковского В.И., Бокерия Л.А. М., Медицина, 1989

Дополнительная литература

5. Сапин М.Р. Анатомия человека. (2 тома). 2001г. 640 с.

3.3 Электронные диски на кафедре:

- Интерактивный атлас анатомии человека (англ). Под. ред. Хансена. 2005.
- Цветной атлас анатомии человека
- Атлас анатомии человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — М.: Равновесие, 2005. — эл. опт. диск (CD-ROM): цв.ил.
- Интерактивная 3-Д анатомия (внутренние органы). Primal Picture Ltd., 2003.

3.4 Анатомический макет сердца

3.5 Таблицы по анатомии сердца и сосудов

3.6 Электронный ресурс

- <http://www.anatomus.ru/>
- <http://www.anatomcom.ru/>
- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422205.html>

1. Учебно-методическое обеспечение к модулю

3.1 Компьютерные презентации всех лекций

3.2 Рекомендуемая литература:

Основная

1. Общая патология по Роббинсу. Пер. с англ. под ред. М. А. Пальцева, Е. А. Коган. - М.: Рид Элсивер: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 40 с.
2. Струков А.И. Патологическая анатомия: учебник/А.И.Струков, В.В.Серов.-5е изд., стер. – М.: Литера, 2010 – 846с.,
3. Рубцовенко А.В. Патологическая физиология. – М. : Мед пресс-информ, 2006. – 608 с.
4. Литицкий П.Ф. Патофизиология. Учебник: в 2-х т. — 2-е изд. — М.: Гэотар-Мед, 2003.

Дополнительная

4. Патология: Руководство / Под ред. М.А.Пальцена, В.С.Паукова, Э.Г.Улумбскова. — М.:Гэотар-мед, 2002.
5. 5.2 Рекомендуемая литература
6. Основная:
7. Васильев А.Ю., Громов А.И., Ольхова Е.Б., Кубова С.Ю., Лежнев Д.А. Артефакты в ультразвуковой диагностике. — М.:ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006. — 56 с.
8. Нобль В.Е. УЗИ при неотложных и критических состояниях — М., Мед.лит., 2006. — с. 3-20.
9. Осипов Л.В. Ультразвуковые диагностические приборы: Практ. Рук. для пользователей. — М.: Видар, 1999. — 256 с.
10. Пальмер П.Е.С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: Медицина, 2000. — с. 7-63.
11. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2005. — с. 6-25.
12. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: — М., Мед.лит., 2006.- 104.с.
13. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: — М., Мед.лит., 2007.- 108.с.
14. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. пер. с англ. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — с. 3-20.
15. Дополнительная
16. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. —с.6-21.
17. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. Пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. —с. 5-11.
18. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике /под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. — Иваново: Издательство МИК, 2004, с.11-60.
19. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. — МН.: Книжный дом, 2004. — с. 10-32.
- 20.
21. 5.3 Электронные диски на кафедре:
22. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD.
23. под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования органов брюшной полости;
- Нормативы биометрии органов брюшной полости.

1.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Методика ультразвукового исследования органов и сосудов брюшной полости. Учебное пособие. — ИПКСЗ, Хабаровск, 2007. 81 с. [Рекомендовано УМО]
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Учебное пособие. — Хабаровск: ИПКСЗ, 2009. — 98 с. [Рекомендовано УМО]
- Заднепровская В.В. Комплексная ультразвуковая оценка течения хронических гепатитов (монография). Хабаровск: ИПКСЗ, 2012. 147 с.

1.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Блок Б. Цветной атлас ультразвуковых исследований. М.: МЕДпресс-информ., 2013. — 328 с.

2. Делорм С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. – 408 с.
 3. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 1. Гастроэнтерология.. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 256 с.
 4. Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. УЗИ в диагностике и лечении острого аппендицита. Монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 72 с.
 5. Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка: руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова. - М. : Гэотар Медиа, 2009. – 80 с.
 6. МА О. Д. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине/О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиер; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Д. Болотовой. 2–е изд. М.:Бином, 2010.– 390 с.
 7. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2012. – 192 с.
 8. Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. М.: Практическая медицина, 2016. – 416 с.
 9. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2005. – с. 6-25.
 10. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2013. – 288 с.
 11. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.
 12. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – с. 3-20.
- Дополнительная
13. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. –с.21-50.
 14. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике /под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. – Иваново: Издательство МИК, 2004, с.11-60.
 15. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. – МН.: Книжный дом, 2004. – с. 10-32.
 16. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – М., Мед.лит., 2006.- 104.с.
 17. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Мед.лит., 2007.- 108.с.
 18. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD. под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.
- Ультразвуковая диагностика (практическое руководство). Допплерография. под ред. В.В. Митькова. ВИДАР, 1999г.
- Диагностический ультразвук (англ.) под ред. Мак Гахан и Голддберг. 1997.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.
- Цветной атлас анатомии человека

5.6 Видеофильмы

- Вены и артерии брюшной полости (под редакцией Г.И. Кунцевич). Инст. им. Вишневского, 1998.
- Ультразвуковая ангиология. Исследование сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства . В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк, М.В. Карпочев, 2003.

5.7 Электронный ресурс Интернета

- Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультразвукографии <http://www.medison.ru/>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.medimage.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.ru <http://www.sonography.ru/index2.htm> Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии Петрозаводского государственного университета <http://radiology.karelia.ru>
- Ультразвуковая диагностика <http://www.sono.nino.ru/>
- Ultrasound Cases. Info (Нидерландский УЗ сайт) <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- <http://pro.rasudm-kaliningrad.ru/> Видеолекции проф.В.И. Изранова " Размеры печени", " Сегменты печени ", " Основы ультразвуковой анатомии печени"
- Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / В.И. Филимонов, В.В. Шилкин, А.А. Степанков, О.Ю. Чураков. – М., 2010. - 452 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413616.html>.

5.2 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Бакстер .М. Ультразвуковая диагностика мочевыделительной системы. Пер. с англ. Зубарева А.В. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 280 с.
2. Громов А.И. , Капустин В.В. Ультразвуковое исследование предстательной железы Шико ЗАО, 2014. – 240 с.
3. Делорм С . Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. –408 с.
4. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 2. Уронефрология. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 240 с.
5. Зубарев А.Р., Митькова М.Д., Корякин М.В., Митьков В.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний наружных половых органов у мужчин. – М.:Видар, 1999. – 96 с.
6. Игнашин Н.С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний. МИА., 2010. – 144 с.
7. Кадыров З.А., Теодорович О.В., Жуков О.Б. Атлас ультразвуковой диагностики органов мошонки. М.: Издательство БИНОМ, 2008.- 128 с.
8. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. – Минск: издатель А.Н.Вараксин, 2007. – 176 с.
9. Капустин С.В., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников и почек. .- М.: Мед. лит., 2001. - 128 с.
10. Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология. - М.: Медиа Сфера, 2005. – 200 с.
11. Назаренко Г.И. , Хитрова А.Н. Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике. М.: Видар, 2012. – 288 с.
12. Назаренко Г.И. , Хитрова А.Н. Допплерографические исследования в уронефрологии. – М.: Медицина, 2002 .- 152с.

13. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2005. – 720 с.
14. Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика в уронефрологии. М: Видар, 2007. – 200 с.
15. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.
16. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии - Ольхова Е.Б. Под ред. Васильев А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012.
17. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.
18. Шолохов В.Н., Бухаркин Б.В., Лепэдату П.И. Ультразвуковая томография в диагностике рака предстательной железы. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2006. – 112 с.
19. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. Пер. с англ.- М.: МЕДпресс-информ, 2009.-560 с.

Дополнительная

20. Биссет Р.А.Л., Хан А.Н. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании: Пер. с англ. - М.: Мед. лит., 2007. - 456 с.
21. Борисов А.Е., Трофимова Т.Н., Краснов Л.М. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний надпочечников и их пункционная биопсия под контролем ультразвука. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 18 с.
22. Дергачев, А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и надпочечников: Атлас. - М.: Триада-Х, 2003. - 96 с.
23. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 456 с.
24. Анисимов А.В. Эхография органов мошонки. – Владимир: ВОООВОИ, 2005. – 44 с.
25. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 558 с.
26. Мазо Е.Б., Зубарев А.Р., Жуков О.Б. Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции. - М.: Медицина, 2003. - 112 с.
27. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. - Мн.: Книжный дом, 2004. – 368 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD. под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.
- Ультразвуковое исследование предстательной железы. Атлас эхограмм. А.И. Громов М. 2000.
- Эхография органов мошонки. А. В. Анисимов. Владимир. 2005.
- Диагностический ультразвук (англ.) под ред. Мак Гахан и Голддберг. 1997.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.

5.6 Видеофильмы

- Ультразвуковая ангиология. Исследование сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства . В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк, М.В. Карпочев, 2003.

5.7 Электронный ресурс Интернета

- Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.medimage.ru/>

- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.ру <http://www.sonography.ru/index2.htm> Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- Каталог ресурсов по медицинской диагностике <http://www.virtualycus.org/>
- Ультразвуковая диагностика <http://www.sono.nino.ru/>
- Ultrasound Cases. Info (Нидерландский УЗ сайт) <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- <http://pro.rasudm-kaliningrad.ru/> Видеолекция проф. В.И. Изранова "УЗ анатомия почек".
- Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / В.И. Филимонов, В.В. Шилкин, А.А. Степанков, О.Ю. Чураков. – М., 2010. – 452 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413616.html>.
- Квятковский, Е. А. Ультрасонография и доплерография в диагностике заболеваний почек [Электронный ресурс] / Е. А. Квятковский, Т.А. Квятковская. – Режим доступа: <http://mirknig.com/knigi/zdorovie/1181160419-ultrasonografija-i-dopplerografija-v.html>

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2-х томах. Изд.3-е, 2014. – 568 с. и 520 с.
2. Медведев М. В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика / М. В. Медведев, Е. В. Юдина. – Изд. 4–е, перераб. М.: Реал Тайм, 2010. –159 с.
3. Медведев М.В. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. /М. В. Медведев, Г. Г.Рудько/. Изд. 2–е, перераб. – М.:Реал Тайм, 2010. –157 с.
4. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2010. – 80 с.
5. Медведев М.В. Пренатальная эхография. Дифференциальный диагноз и прогноз. 2 изд. – М.: Реал Тайм, 2009.- 384 с.
6. Медведев М.В. Трехмерная эхография в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2007.- 168с.
7. Медведев М.В., Рудько Г.Г. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. – М.: Реал Тайм, 2010. – 160 с.
8. Медведев М.В., Юдина Е.В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика. – М.: Реал Тайм, 2010. – 160 с.
9. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Нормальная ультразвуковая анатомия плода. – М.: Реал Тайм, 2008.- 152 с.
10. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности. – М.: Реал Тайм, 2009.- 96 с.
11. Медведев М.В., Дженти Ф. Основы эхокардиографии плода. – М.: Реал Тайм, 2009. – 80 с.
12. Медведев М.В.. Трехмерная эхография в акушерстве. М.: Реал Тайм. 2007. – 168 с.
13. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 1. – 720 с.
14. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 2. – 360 с.
15. Некрасова Е.С. Многоплодная беременность. – М.: Реал Тайм, 2009. – 144 с.
16. Озерская И.А. Эхография в гинекологии. М.: Видар, 2013. – 564 с.
17. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. –М.: Видар, 2007– 344 с.

18. Рейтер К.Л., Бабагбеми Т.К. УЗИ в акушерстве и гинекологии. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
19. Ромеро Р., Пилу Д., Дженти Ф. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития плода. – М.: «Медицина», 1994. – 448 с.
20. Федорова Е.В., Липман А.Д. Применение цветового доплеровского картирования и доплерометрии в гинекологии. - М.:ВИДАР, 2003. – 104 с.
21. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. «Эхография в акушерстве и гинекологии.» под ред. 1 том. М.: Видар, 2005. – 752 с.
22. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. Эхография в акушерстве и гинекологии» под ред. 11 том. М.: Видар, 2004. – 592 с.

Дополнительная:

1. Агеева, М.И. Допплерометрические исследования в акушерской практике. - М.: Видар-М., 2000. – 112 с.
2. Хачкурузов С.Г. Ультразвуковая симптоматика и дифференциальная диагностика кист и опухолей яичников. . М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 288 с.
3. Хачкурузов, С.Г. УЗИ в гинекологии. Симптоматика. Диагностические трудности и ошибки. - СПб.: ЭЛБИ, 2000. – 656 с.
4. Хачкурузов, С.Г. Ультразвуковое исследование при беременности раннего срока. - 2-е изд.. – М.: МЕД-пресс-информ, 2003. – 248 с.
5. Чекалова М.А., Зуев В.М. Ультразвуковая диагностика в онкогинекологии. – М.: Издательский дом «Русский рач». – 2004. – 92 с.
6. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. Пер. с англ.- М.: МЕДпресс-информ, 2009. – с. 456-460.

5.5 Электронные диски на кафедре:

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 2. Видар-М, 1999.
2. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 3. Видар-М, 1999.
3. Ультразвуковая диагностика в гинекологической практике. Буланов М.Н.
4. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития в ранние сроки беременности Медведев М.В. Реальное время, 2000.
5. Эхокардиография плода на 2 дисках (англ.)

5.6 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал "SonoAce Ultrasound" <http://www.medison.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.ру <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- Ультразвук в акушерстве <http://www.ob-ultrasound.net>
- Ультразвуковой диагноз в акушерстве <http://www.cpdx.com/ultrasound.html>
- Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины <http://www.rusmg.ru>

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Велькоборски Х.-Ю. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. М.: МЕДпресс-информ., 2016. – 176с.

2. Диагностика заболеваний щитовидной желез / Пинский С.Б., Калинин А.П., Белобородов В.А. - М.: Медицина, 2005.- 192с
3. Ермак Е. М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата. Руководство для врачей. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2015. – 592 с.
4. Заболотская Н.В., Заболотский В.С. Новые технологии в ультразвуковой маммографии. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2010. – 256 с.
5. Зубарев А.Р., Неменова Н.А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. – М.: Видар, 2006. – с.5-23
6. Казакевич В.И. Ультразвуковое исследование грудной клетки при опухолях легких. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2003.- 168 с.
7. Катькова Е.А. Диагностический ультразвук. Офтальмология . Под ред. А.В. Зубарева. Практическое руководство. М.: Реальное время, 2002. – 150 с.
8. Катькова Е.А. Ультразвуковая диагностика объемных процессов органа зрения. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2011. – 374 с.
9. Котляров П.М., Харченко В.П., Александров Ю.К. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. – М.: Видар, 2010. – 239 с.
10. Мак Нейли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы. Практическое руководство. М.: Видар, 2007. – 400 с.
11. Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия / Калинин А.П., Павлов А.В., Александров Ю.К. и др. Руководство для врачей. – М.: Видар, 2010. - 231 с.
12. Пинский С.Б., Калинин А.П., Белобородов В.А. Диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Медицина, 2005. – 192 с.
13. Рак щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика. Клинический атлас / Паршин, В.С. -Обнинск: МРНЦ РАМН, 2002. - 230 с.
14. Репик В.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов грудной клетки // Практическое руководство под редакцией Митькова В.В. -М.,2005.-С. 659-698
15. Сандриков В.А., Фисенко Е.П., Стручкова Т.Я. Комплексное ультразвуковое исследование щитовидной железы. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2009. – 96 с.
16. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика опухолей лёгких. М.: Видар, 2014. – 144 с.
17. Сенча А. Н., Могутов М. С., Сергеева Е. Д., Шмелев Д. М. Соноэластография и новейшие технологии ультразвукового исследования в диагностике рака щитовидной железы. М.: ВИДАР, 2010. – 64 с.
18. Сенча А.Н. , Беляев Д.В. Ультразвуковая диагностика. Плечевой сустав. М.: Видар, 2014. – 160 с.
19. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно расположенные органы. М.: Видар, 2015. – 512 с.
20. Синг А.Д., Хейден Б.К. Ультразвуковая диагностика в офтальмологии. . М.: МЕД-пресс-информ., 2015. – 280 с.
21. Синюкова Г.Т., Корженкова Г.П., Данзанова Т.Ю. Ультразвуковое исследование молочной железы в онкологии. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2007. – 160 с.
22. Труфанов Г. Е. УЗИ в маммологии: руководство для врачей /Г.Е.Труфанов, В.В.Рязанов, Л.И.Иванова/. – Изд. 2–е. СПб.:ЭЛБИ–СПб, 2009. – 185 с.
23. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы / Харченко В.П., Котляров П.М., Могутов М.С. и др.. - М.: Видар, 2007.- 232 с.
24. Ультразвуковая диагностика рецидивов рака молочной железы. Под редакцией Синюковой Г.Т., Шолохова В.Н. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2010. – 96 с.
25. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов в онкологии / Чисов В.И., Трофимова Е.Ю. М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2003.- 112с.
26. Фисенко Е.П., Старцева О.И. Ультразвуковое исследование гелевых имплантатов молочной железы и мягких тканей. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2012. – 128 с.
27. Харченко ВП, Котляров П.М. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М: Видар, 2007 г. -232с.

28. Шахов Б.Е., Сафонов Д.В. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры. Нижний Новгород: Нижегородская государственная мед. академия, 2008.- 292 с.

Дополнительная:

29. Абамасов В.Г., Ионова Е.А. Ультразвуковое исследование оперированной щитовидной железы. - М.: Медпрактика, 2008. – 92 с.

30. Абдуллаев Р.Я., Головкин Т.С., Хвисько А.Н., Марченко В.Г., Медведев В.Е., Дыкан И.Н. Ультразвуковая диагностика опухолей опорно-двигательного аппарата. – Харьков, 2008. – 128 с.

31. Зубарев А.В. Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система. М.: ООО «Фирма Стром», 2002. – 136 с.

32. Зубарев А.В. УЗИ в травматологии. М.: Фирма СТРОМ, 2003. – 176 с.

33. Комплексная рентгено-сонографическая диагностика заболеваний молочных желез / Корженкова Г.П. М.: ООО « Фирма СТРОМ», 2004.- 128 с.

34. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2012. – 192 с.

35. Чиссов В.И., Трофимова Е.Ю. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов в онкологии. – М.: ООО «Фирма Стром», 2003 – 112 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Сонография в травматологии и ортопедии (Еськин Н.А. ЦИТО. М.2007);
- Интерактивная 3-Д анатомия (кости, мышцы, суставы). Primal Picture Ltd., 2003.
- Ультразвуковое исследование плечевого сустава (США. Сименс. 2004)

5.6 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.ru <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- <http://www.medison.ru/>
- <http://www.cpx.com/ultrasound.html>

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
2. Атьков О.Ю., Балахонова Т.В., Горохова С.Г. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов.- М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
3. Бокерия Л. А., Голухова Е. З., Шанаурина Н. В., Машина Т. В., Можина А. А. Недостаточность клапанов сердца: ультразвуковая диагностика. М.: Издательство НЦССХ им. А. Н. Бакулева. 2008. 114 с.
4. Вилькенсхоф У. Справочник по эхокардиографии: пер. с нем. М.: Мед. Лит., 2007– 240 с.
5. Воробьев А. С., Зимина В. Ю. Эхокардиография у детей и взрослых : руководство для врачей. СПб.: СпецЛитю, 2015. – 590 с.

6. Воробьев А.С. Амбулаторная эхография у детей: руководство для врачей. СПб.: СпецЛит., 2010.- 543 с.
7. Затикян Е.П. Врожденные и приобретенные пороки сердца у беременных. М.: Триада-Х, 2004. 304 с.
8. Митина И.Н., Бондарев Ю.И. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. - М.: ВИДАР, 2004. – 304 с.
9. Мутафьян О.А. Пороки сердца у детей и подростков: Руководство для врачей.- М.ГЭОТАР-Медиа, 2009.-с. 385-391.
10. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
11. Резник Е. В. , Гендлин Г. Е., Сторожаков Г. И. Эхокардиография в практике кардиолога. ИД Практика, 2013. 212 с.
12. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. – М.: Видар, 2008. – 512 с.
13. Рыбакова М.К., Митьков В.В. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии. М.: Видар, 2011. 232 с.
14. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство. / Под ред. Бураковского В.И., Бокирия Л.А. М.: Медицина, 1989. 752 с.
15. Струтынский А.В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие - М.: МЕДпресс-информ, 2001.- 208 с.
16. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. И расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.
17. Фейгенбаум Х. Эхокардиография. Пер. с англ. Под ред.. В.В. Митькова .-5-е изд.-М.: Видар, 1999.- 512 с.
18. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. – М.: «Теремок», 2005. – 384 с.
19. Шиллер Н., М.А. Осипов. Клиническая эхокардиография, 2-е издание – М.: Практика, 2005, -344с.
20. Шихвердиев Н.Н. Диагностика и лечение осложнений у больных с искусственными клапанами сердца / Н.Н. Шихвердиев, Г.Г.Хубулава, С.П.Марченко. – СПб: оОО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006.- 232 с.
21. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник.» Рыбакова М.К., Митьков В.В. Изд. 2-е. М.: Видар, 2011.

Дополнительная:

1. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.
2. Белозеров Ю.М., Болбиков В.В. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста. - М.: МЕДпресс, 2001. – 176 с.
3. Бокерия Л.А., Иваницкий А.В., Махачев О.А., Карабегов Р.Р. Эхокардиографическая диагностика аномального дренажа легочных вен. М.: НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, 2004. 80 с.
4. Воробьев А. С. Амбулаторная эхокардиография у детей: руководство для врачей. СПб.: СпецЛит, 2010. – 542 с.
5. Любомудров В.Г. Врожденные пороки сердца. Учебно-методическое пособие. - СПб, 2004.- 32с.
6. Мравян С. Р., Петрухин В. А., Пронина В. П. Пороки сердца у беременных. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 160 с.
7. Чекина Н.М., Юрченко И.П. Неинвазивные методы в диагностике врожденных пороков сердца у взрослых. СПб, 2002. 79 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 5. Видар-М, 1999.
- Эхокардиография. Базовый курс. С-Пб. МАПО, 2004.
- Частная эхокардиография. С-Пб. МАПО, 2008.

- Клиническая эхокардиография (англ.) Барселона, 2003.

5.6 Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.

1.7 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал по ультразвукографии <http://www.medison.ru/>
- www.cardioschool.ru/for-specialists
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики
- <http://www.radiology.ru>
- <http://www.sosudinfo.ru/serdce/exokardiografiya-exokg/>
- www.kp.ru/guide/iekhokardiografija-serdtsa.html
- <http://www.radiographia.ru/>
- <http://www.valsalva.ru/>
- <http://www.heartsite.com/>
- American institute of ultrasound in Medicine <http://www.aium.org>
- Journal of American Society of Echocardiography <http://www1.mosby.com>

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в детской андрологии и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 152 с.
3. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в детской практике. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 160 с.
4. Ватолин К.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний головного мозга у детей. - 2-е изд., доп. - М.: Видар-М, 2000.- 136 с.
5. Велькоборски Х.-Ю. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. М.: МЕД-пресс-информ., 2016. – 176с.
6. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 1. Гастроэнтерология.. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 256 с.
7. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 2. Уронефрология. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 240 с.
8. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 3. Неврология. Сосуды головы и шеи. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2015. – 368 с.
9. Дмитриева Е.В. Ультразвуковая диагностика аппендицита у детей. М.: Видар, 2014. – 208 с.
10. Зубарев А.Р., Неменова Н.А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. – М.: Видар, 2006. – 136 с.
11. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. –М.: Видар, 2007– 344 с.
12. Ольхова, Е.Б. Эхографическая оценка состояния почек при острой почечной недостаточности у детей: Пособие для врачей. - М.: Видар-М, 2001. - 40 с.
13. Сиротина, О.Б. Ультразвуковое исследование тимуса у детей раннего возраста. - Хабаровск: РИОТИП, 2002. - 126 с.
14. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка. Под редакцией Дворяковского И.В. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2009. – 384 с.
15. Ультразвуковая диагностика болезней печени у детей / [Под ред. И.В.Дворяковского, Б.С.Каганова]. - М.: Издательство «Династия», 2008., - 96 с.
16. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии - Ольхова Е.Б. Под ред. Васильев А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012.

17. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыделительной системы у детей. Под ред. Дворяковского И.В., Зоркина С.Н., Дворяковской Г.М. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2011. – 192 с.
18. Шабалин А.В., Шабалин И.В. Клиническая ультразвуковая диагностика у детей и подростков. Атлас. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 240 с.
19. Эрман М.В., Марцулевич М.В. Ультразвуковое исследование мочевой системы у детей. -СПб.: Питер, 2000. - 160 с.

Дополнительная:

2. Быковский В.А. Эхография в абдоминальной патологии у детей. - М.: Реальное время, 2001. – 184 с.
3. Воробьев А. С., Зимина В. Ю. Эхокардиография у детей и взрослых : руководство для врачей. СПб.: СпецЛитю, 2015. – 590 с.
4. Воробьев А.С. Амбулаторная эхография у детей: руководство для врачей. СПб.: СпецЛит., 2010.- 543 с.
5. Комплексная рентгено-сонографическая диагностика заболеваний молочных желез / Зубарева Е.А., Дворяковский И.В., Зубарев А.Р., Сугак А.Б. Допплерография перинатальных поражений головного мозга. - М.: Видар, 1999. – 96 с.
6. Янокова О.М. Эхоспондилография у детей. Пособие для врачей. - СПб, 2004. - 31 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Детская ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]/ Ред. М.И. Пыков, К.В. Ватолин. - М.: Видар, 2006.
- Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и органов малого таза у новорожденных. Ольхова Е.Б. М.: МГМСУ. 2005.
- Ультразвуковая диагностика травматических повреждений органов живота у детей. Ольхова Е.Б. М.: МГМСУ. 2005.

5.6 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Ультразвуковая диагностика в педиатрии <http://www.sonografia.ru/index.php/ultrazvuk-v-meditsine/...v.../6-uzi-v-pediatrici>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Ультразвуковая диагностика, Атлас ультразвуковой диагностики в педиатрии <http://www.sono.nino.ru>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- Российский педиатрический журнал <http://www.medlit.ru/medrus/rosped.htm>

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. - 166 с.
2. Атьков О.Ю., Балахонова Т.В., Горохова С.Г. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов.- М.: Эксмо, 2009. – 400 с.
3. Дадвани С.А. Неинвазивные методы диагностики в хирургии брюшной аорты и артерий нижних конечностей. – М.: ВИДАР, 2000. - 144 с.
4. Константинова, Г.Д., Зубарев А.Р., Градусов Е.Г. Флебология. - М.: Видар-М, 2000. - 160 с.

5. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Видар, 2015. – 392 с.
6. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. – 416 с.
7. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Под ред. Куликова В.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2011. – 510 с.
8. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов. М.: МЕДпресс-информ., 2015. – 96 с.
9. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
10. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.
11. Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов. Учебно-методическое руководство. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. – 310 с.
12. Константинова, Г.Д., Зубарев А.Р., Градусов Е.Г. Флебология. - М.: Видар-М, 2000. - 160 с.
13. Никитин Ю.М., Труханов А.И. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике. Иваново: МИК, 2004 — 496 с.

Дополнительная:

1. Бокерия Л.А., Бузиашвили Ю.И., Шумилина М.В. Нарушение церебрального венозного кровообращения у больных с сердечно-сосудистой патологией (головная боль, ишемия, атеросклероз). – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2003. – 162 с.
2. Росин Ю.А. Допплерография сосудов головного мозга у детей. – СПб: Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2004.- 112 с.
3. Трофимова Т.Н. Ультразвуковая визуализация брахиоцефальных артерий у детей. - СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. - 32с.
4. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Мед.лит., 2007.- 108 с.
5. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Дифференциальный диагноз в ультразвуковой ангиологии. Методическое пособие. - М., 2007. – 39 с.
6. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Основы клинической интерпретации ультразвуковых ангиологических исследований. Методическое пособие. - М., 2005. – 38 с.
7. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология в вопросах и ответах. Методическое пособие. - М., 2008. – 36 с.
8. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Ультразвуковая оценка периферической венозной системы в норме и при различных патологических процессах. Методическое пособие. - М., 2004. – 40 с.
9. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Ультразвуковая оценка состояния периферической артериальной системы в норме и при патологии. Методическое пособие.- М., 2004. – 35 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Допплерография. Под редакцией В.В. Митькова. Издательский дом Видар-М, 1999.
- Цветовое дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. В.П. Куликов, 2007.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.

1. 5.6 Наборы таблиц по анатомии сосудов

3.1 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Российская ассоциация ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики

<http://www.radiology.ru>

- Acustic. Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики.

<http://www.acustic.ru/>

- <http://www.sosudinfo.ru/serdce/exokardiografiya-exokg/>
- www.kp.ru/guide/iekhokardiografija-serdtsa.html
- <http://www.radiographia.ru/>
- <http://www.valsalva.ru/>
- American institute of ultrasound in Medicine <http://www.aium.org>