

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОДОБРЕНО»

Ученым советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 31 » 08 2017 г.

Протокол № 7

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Академик РАН



Шляхто Е.В.

« _____ » 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации

Курс - 1, 2

Зачет с оценкой - 1, 2 курс

Лекции - 72 (час)

Практические занятия - 748 (час)

Всего часов аудиторной работы - 820 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) - 260 (час)

Общая трудоемкость дисциплины 1080 час/ 30 зач. ед.

Санкт-Петербург
2017

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке рабочей программы по дисциплине «Ультразвуковая диагностика»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы	Подпись
1.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий НИО лучевой диагностики Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
2.	Аверченко Маргарита Викторовна	д.м.н.	Заведующий НИГ лучевой диагностики, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	
По методическим вопросам					
5.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., профессор	Начальник учебно-методического управления	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России	

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации. Протокол заседания № 8 от 25.08.2017 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Ультразвуковая диагностика»: подготовка квалификационного врача ультразвуковой диагностики, обладающего системой универсальных, профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача ультразвуковой диагностики, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача ультразвуковой диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика» относится к Блоку 1 (базовая часть) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (фундаментальными — «Анатомия», «Физиология», «Патологическая анатомия», клиническими — «Терапия», «Педиатрия», «Хирургия», «Акушерство и гинекология») по одной из специальностей: Лечебное дело, Педиатрия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- специфику научного знания и его отличия; - главные этапы развития науки; - основные проблемы современной науки и приемы самообразования	- приобретать систематические знания, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов	- теоретически и эмпирически методами и приемами научного исследования, делать научные обобщения и применять приобретенные знания	КВ, ТЗ
2.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий,	- основы первичной профилактики заболеваний и санитарно	- составить план профилактических мероприятий	- навыками работы с группами риска	КВ, ТЗ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
		направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	просветительской работы			
3.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	- основы лучевой диагностики, методы защиты от ионизирующего излучения; - дозиметрию	- создать план диспансерного наблюдения и предупреждения проф. болезней	- навыками первичного анализа и осмотра	КВ, ТЗ
4.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с	- нормальную лучевую анатомию органов и систем; - основные методы лучевой терапии, показания и противопоказания к их проведению, международные классификации онкологических	- определять лучевые симптомы наиболее часто встречающихся заболеваний; - лучевые симптомы urgentных состояний больных; - давать оценку онкологических заболеваний по международным	- различными методами диагностики и анализа; - использование диагностических и оценочных шкал,	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
		Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	заболеваний (TNM)	классификация	применяемых в лучевой диагностики	
5.	ПК-6	готовностью к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов	<ul style="list-style-type: none"> - основные признаки неизменной ультразвуковой картины печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы; - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы; - основные 	<ul style="list-style-type: none"> - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; - выявить ультразвуковые признаки изменений в печени, билиарной системе и желчном пузыре, поджелудочной железе, желудочно-кишечном тракте, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железе, семенных пузырьках, органах мошонки, магистральных сосудах брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных железах, щитовидной железе, паращитовидных железах, слюнных железах, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; - провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив: признаки аномалий развития; признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их 	<ul style="list-style-type: none"> - расспроса больного, сбора анамнестических сведений, наблюдения за пациентом и сбор информации; - использования диагностических и оценочных шкал, применяемых в ультразвуковой диагностике; - расчета и анализа статистических показателей, характеризующих состояние здоровья населения и системы здравоохранения; - анализа деятельности различных подразделений медицинской организации; - оставления различных отчетов, подготовки организационно распорядительных документов; 	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>ультразвуковые признаки патологических изменений, выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки травматического повреждения печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических</p>	<p>осложнений; признаки опухолевого поражения; признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т. п.);</p> <p>- провести ультразвуковое исследование матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; эмбриона и плода во все сроки беременности, матки и ее придатков во время беременности и в послеродовом периоде исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I</p>	<p>- оформления официальных медицинских документов, ведения первичной медицинской документации;</p> <p>- работы с медицинским и информационными ресурсами и поиска профессиональной информации в сети Интернет</p>	

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;</p> <p>- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование.</p> <p>- основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I</p>	<p>триместре беременности;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности;</p> <p>- провести ультразвуковое исследование и выявить осложнения при прерывании беременности;</p> <p>- провести ультразвуковое исследование и выявить осложнения в послеродовом периоде.</p> <p>- провести ультразвуковое исследование в различных режимах, провести основные измерения;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки изменений сердца и магистральных сосудов, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности;</p> <p>- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив: признаки аномалии и пороков развития; признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их</p>		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях матки, маточных труб, кровеносных сосудов и лимфатических узлов малого таза;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки опухолей матки и яичников;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях;</p> <p>- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука);</p> <p>- основные изменения после наиболее распространенных акушерских и гинекологических</p>	<p>осложнений; признаки поражений клапанного аппарата сердца (митрального клапана, аортального клапана, трикуспидального клапана, клапана легочной артерии), аорты, легочной артерии, признаки наличия тромбов и дать их характеристику; признаки нарушений сократимости миокарда левого и правого желудочков и определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; признаки ишемической болезни сердца и определить степень ее выраженности; признаки кардиомиопатии; признаки опухолевого поражения; признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств некоторых осложнений, а также оценить состояние протезированных клапанов;</p> <p>- провести ультразвуковое исследование головного и спинного мозга новорожденного;</p> <p>- выявить</p>		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>операций.</p> <p>- основные стандартные позиции в М- и В-модальном режиме, основные измерения в норме и при патологии, формы кривых доплеровского потока в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветового сканирования;</p> <p>- основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и магистральных сосудов;</p> <p>- основы доплеровской оценки нормального кровотока на митральном, аортальном, трикуспидальном клапанах и клапане легочной артерии в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветного сканирования;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и магистральных сосудов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях сердца и магистральных сосудов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сердца и</p>	<p>ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития головного и спинного мозга новорожденного, в том числе сосудистые аномалии;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки неопухолевых поражений головного мозга новорожденных (геморрагические изменения, атрофия головного мозга, гидроцефалия, инфаркт, отек головного мозга);</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки воспалительных заболеваний головного мозга новорожденных (менингит, энцефалит, абсцесс, субдуральная эмпиема, токсоплазмоз);</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки опухолевых поражений головного мозга новорожденных;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного (липома, липомиелоцеле, липомиеломенингеоцеле, дермальный синус);</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний произвольной мускулатуры;</p> <p>- выявить ультразвуковые</p>		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>магистральных сосудов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и магистральных сосудов;</p> <p>- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, транспищеводное исследование, стресс-эхокардиографию, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование;</p> <p>- изменения ультразвуковой картины сердца и магистральных сосудов после наиболее распространенных операций в кардиологии и сосудистой хирургии.</p> <p>- основные признаки неизменной ультразвуковой картины головного и спинного мозга новорожденного;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки наиболее</p>	<p>признаки травматических повреждений крупных суставов;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки воспалительных поражений крупных суставов;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки дегенеративных повреждений крупных суставов;</p> <p>- выявить ультразвуковые признаки нарушений формирования тазобедренных суставов у новорожденных и детей первого года жизни.</p> <p>- провести ультразвуковое исследование магистральных артериальных и венозных сосудов (артерий и вен головы и шеи, верхних и нижних конечностей, абдоминального отдела аорты и ее висцеральных ветвей, нижней полой вены, воротной вены и ее ветвей);</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки аномалий развития сосудов;</p> <p>основные ультразвуковые признаки следующих заболеваний артерий: атеросклеротического поражения, аневризм, деформаций, васкулитов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки поражения вен при варикозной болезни, венозных тромбозах, посттромбофлебитиче</p>		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>распространенных аномалий и пороков развития головного и спинного мозга новорожденного, в том числе сосудистые аномалии;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки неопухолевых поражений головного мозга новорожденных (геморрагические изменения, атрофия головного мозга, гидроцефалия, инфаркт, отек головного мозга);</p> <p>- основные ультразвуковые признаки воспалительных заболеваний головного мозга новорожденных (менингит, энцефалит, абсцесс, субдуральная эмпиема, токсоплазмоз);</p> <p>- основные ультразвуковые признаки опухолевых поражений головного мозга новорожденных;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного (липома, липомиелоцеле, липомиеломенингоцеле, дермальный синус);</p> <p>- основные ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний произвольной мускулатуры;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки травматических</p>	<p>ской болезни, артериовенозного шунтирования.</p> <p>- провести ультразвуковое исследование глаза и орбиты;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний глаза;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки внутриглазных образований;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки воспалительных заболеваний орбиты;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки травматических повреждений орбиты;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки изменений орбиты при эндокринных заболеваниях;</p> <p>- выявить основные ультразвуковые признаки опухолевых заболеваний орбиты;</p> <p>- по всем разделам сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования, целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований</p>		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>повреждений крупных суставов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки воспалительных поражений крупных суставов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки дегенеративных повреждений крупных суставов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки нарушений формирования тазобедренных суставов у новорожденных и детей первого года жизни;</p> <p>- параметры неизменного кровотока артериальных и венозных сосудов (артериях и венах головы и шеи, верхних и нижних конечностей, абдоминальном отделе аорты и ее висцеральных ветвях, нижней полой вене, воротной вене и в ее ветвях);</p> <p>- основные ультразвуковые признаки аномалий развития сосудов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки следующих заболеваний артерий: атеросклеротического поражения, аневризм, деформаций, васкулитов;</p> <p>- основные ультразвуковые признаки поражения вен при варикозной болезни, венозных тромбозах, посттромбофлебитической болезни, артериовенозного</p>			

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			<p>шунтирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные ультразвуковые признаки неопухолевых заболеваний глаза; - основные ультразвуковые признаки внутриглазных образований; - основные ультразвуковые признаки воспалительных образований орбиты; - основные ультразвуковые признаки травматических повреждений орбиты; - основные ультразвуковые признаки изменений орбиты при эндокринных заболеваниях; - основные ультразвуковые признаки опухолевых заболеваний орбиты 			
6.	ПК-9	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	- принципы организации лечебно-диагностического процесса в медицинской организации	- определять целесообразность, вид и последовательность применения методов лучевой диагностики, а так же вид лучевого исследования	- расчета и анализа статистических показателей, характеризующих состояние здоровья населения и системы здравоохранения	КВ, ТЗ
7.	ПК-10	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации	<p>Порядок оказания различных видов медицинской помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; способы и средства защиты пациентов, медицинского персонала и имущества медицинских организаций в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные принципы 	<p>Выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф; Использовать медицинские средства защиты; Проводить диагностику неотложных состояний. оценить состояние пострадавшего;</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказать требуемую медицинскую помощь; - транспортировать 	<p>Порядок проведениям лечебно-эвакуационных, санитарногигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оказания 	ТЗ, АУ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства *
			оказания первой медицинской помощи; □□ виды травм, ранений и способы их лечения; □□ алгоритмы оказания первой медицинской помощи; □□ алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации, □□ средства оказания первой медицинской помощи;	пострадавшего при необходимости; - применять средства оказания первой медицинской помощи.	первой помощи при клинической смерти, острых нарушениях проходимости верхних дыхательных путей, наружном кровотечении, скелетной, ожоговой, электро и холодовой травме, судорожном синдроме и острых отравлениях	

*виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), курсовая работа (КР)

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, ПК-1, ПК-2 ПК-9, ПК-10	Раздел 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура.	Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука. Датчики и ультразвуковая волна. Устройство ультразвукового прибора. Артефакты ультразвука и эффект Доплера. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Новые направления в ультразвуковой диагностике.
2.	ПК-5, ПК-6	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.	Ультразвуковая диагностика заболеваний печени. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.
3.	ПК-5, ПК-6	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в урологии.	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковое исследование надпочечников.
4.	ПК-5, ПК-6	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы. Ультразвуковая диагностика лимфатической системы.
5.	ПК-5, ПК-6	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика в кардиологии.	Виды исследования сердца. Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			большого. Левый желудочек. Правый желудочек. Предсердия. Левый атриовентрикулярный клапан. Аортальный клапан. Трикуспидальный клапан. Клапан легочной артерии. Перикард. Протезированные клапаны сердца. Врожденные пороки сердца. Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.
6.	ПК-5, ПК-6	Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в ангиологии.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.
7	ПК-5, ПК-6	Раздел 7. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата. Нейросонография.	Ультразвуковая диагностика травматических повреждений крупных суставов. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений крупных суставов. Ультразвуковая диагностика признаков дегенеративных повреждений крупных суставов. Ультразвуковая диагностика признаков нарушений формирования тазобедренных суставов у новорожденных и детей первого года жизни. Интракраниальная нейросонография.
8.	ПК-5, ПК-6	Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	Ультразвуковая диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.
9.	ПК-5, ПК-6	Раздел 9. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	Ультразвуковое исследование в I триместре беременности. Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторные занятия (всего)	22,8	820	730	90
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	2	72	66	6
Практические занятия (ПЗ)	20,8	748	694	54
Семинары (С)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	7,2	260	230	30
Подготовка и оформление курсовой работы **	1	36	16	20
Подготовка к занятиям	6,2	224	214	10

(проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость	30	1080		

** - Оформление курсовой работы в соответствии с локальным актом «Порядок оформления курсовой работы обучающимися по программам ординатуры»

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура.	6	54	30	90
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.	12	138	30	180
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	6	54	30	90
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	6	54	30	90
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика в кардиологии.	12	138	30	180
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в ангиологии.	12	148	20	180
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата. Нейросонография.	6	54	30	90
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	6	54	30	90
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	6	54	30	90
	Всего	72	748	260	1080

6.2. Тематический план лекций

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура.	6	
Б1.Б.1.1.1	<u>Физические свойства ультразвука.</u> Волны и звук. Поперечная и продольная волна. Длина волны. Частота волны. Период. Скорость распространения волны. Амплитуда. Интенсивность.	2	Мультимедийная презентация

	<p>Импульсный ультразвук. Непрерывная волна. Генерирование импульсов. Частота повторения импульсов. Продолжительность импульса. Фактор занятости. Пространственная протяженность импульса. Амплитуда и интенсивность. Мощность. Площадь потока. Затухание ультразвуковой волны. Факторы затухания. Коэффициент затухания.</p>		
Б1.Б.1.1.2	<p><u>Устройство ультразвукового прибора.</u> Генератор импульса. Приемник. Усиление. Компенсация тканевого поглощения. Демодуляция. Сжатие. Динамический диапазон. Аналоговая память. Цифровая память. Бистабильное представление изображения. Серая шкала. Монитор. А-тип развертки изображения. В-тип развертка изображения. М-тип развертки изображения. Датчики, работающие в режиме реального времени. Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые). Электронные линейные датчики. Электронные секторные датчики. Электронные конвексные датчики. Ротационные механические датчики. Плотность линий. Эффект Доплера. Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны. Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука. <u>Датчики и ультразвуковая волна.</u> Датчики. Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Одно- и многоэлементные датчики. Резонансная частота. Устройство ультразвукового датчика. Ультразвуковая волна и ее фокусировка. Ближние и дальние зоны. Способы фокусировки ультразвуковой волны. Зона фокуса, ее протяженность. Разрешающая способность. Выбор рабочей частоты датчика. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Контрастное разрешение.</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.1.3	<p><u>Артефакты ультразвука и эффект Доплера.</u> Артефакты и причины их возникновения. Виды артефактов. <u>Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.</u> Критерии качества. Относительная чувствительность системы. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Мертвая зона. Точность регистрации. Операции компенсации. Динамический диапазон серой шкалы. Устройство фантомов для контроля качества. <u>Биологическое действие ультразвука и безопасность.</u> Нагревание, кавитация. Потенциальный риск и</p>	2	Мультимедийная презентация

	реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента. <u>Новые направления в ультразвуковой диагностике.</u> Трехмерная эхография. Контрастная эхография. Внутриполостная эхография.		
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.	12	
Б1.Б.1.2.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.</u> Технология ультразвукового исследования печени. Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов. Аномалии развития печени. Неопухолевые заболевания печени (ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени; ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени). Опухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Доплерография при заболеваниях печени. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний печени. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.</u> Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Аномалии развития желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.2.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.</u> Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Неопухолевые заболевания поджелудочной железы. Опухолевые заболевания поджелудочной железы. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Доплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики	4	Мультимедийная презентация

	заболеваний поджелудочной железы у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний поджелудочной железы Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.		
Б1.Б.1.2.4	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка-кишечного тракта.</u> Технология ультразвукового исследования желудка-кишечного тракта. Ультразвуковая анатомия органов желудка-кишечного тракта и прилегающих органов. Аномалии развития и расположения органов желудка-кишечного тракта. Неопухолевые заболевания органов желудка-кишечного тракта. Опухолевые заболевания органов желудка-кишечного тракта.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	6	
Б1.Б.1.3.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.</u> Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия почек и прилегающих органов. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. Неопухолевые заболевания почек. Опухолевые заболевания почек. Дифференциальная диагностика заболеваний почек. Допплерография при поражениях почек. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.</u> Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов. Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря. Опухолевые заболевания мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов. Изменения лимфатической системы при заболеваниях мочевого пузыря. Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний мочевого пузыря. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.3.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.</u> Технология ультразвукового исследования.	2	Мультимедийная презентация

	<p>Ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика поражений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях предстательной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Допплерография при заболеваниях предстательной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.</p> <p><u>Ультразвуковое исследование надпочечников.</u></p> <p>Методика ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия надпочечников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников. Опухолевые заболевания надпочечников. Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.</p>		
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	6	
Б1.Б.1.4.1	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.</u></p> <p>Методика ультразвукового исследования щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Аномалии развития щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока). Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы. Допплерография при исследовании щитовидной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний</p>	2	Мультимедийная презентация

	щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы.		
Б1.Б.1.4.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.</u> Методика ультразвукового исследования молочной железы. Ультразвуковая анатомия молочной железы. Аномалии развития молочной железы. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочной железы. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы. Допплерография при заболеваниях молочной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний молочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей. Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.4.3	<u>Ультразвуковая диагностика патологических изменений мягких тканей и лимфатических узлов.</u> Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мягких тканей, эхографическая картина опухолей мелких тканей, эхографическая картина опухолей мягких тканей. Воспалительные и вторичные изменения лимфатических узлов. Общие принципы диагностики.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика в кардиологии.	12	
Б1.Б.1.5.1	<u>Виды исследования сердца.</u> Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Допплер-эхокардиография. <u>Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.</u> Этапы исследования. Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование). Параметры количественной двухмерной эхокардиографии.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.2	<u>Левый желудочек.</u> Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка. Гипертрофия левого желудочка. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. Опухоли левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Констриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое	2	Мультимедийная презентация

	<p>расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца.</p> <p><u>Правый желудочек.</u></p> <p>Объем правого желудочка. Инфаркт правого желудочка. Изолированная дилатация правого желудочка.</p> <p><u>Предсердия.</u></p> <p>Левое предсердие. Правое предсердие.</p>		
Б1.Б.1.5.3	<p><u>Левый атриовентрикулярный клапан.</u></p> <p>Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Бактериальный миокардит.</p> <p><u>Аортальный клапан.</u></p> <p>Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз.</p> <p><u>Трикуспидальный клапан.</u></p> <p>Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Трикуспидальный стеноз.</p> <p><u>Клапан легочной артерии.</u></p> <p>Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Легочная гипертензия и способы ее измерения.</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.4	<p><u>Перикард.</u></p> <p>Классификация выраженности перикардального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит.</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.5	<p><u>Протезированные клапаны сердца.</u></p> <p>Виды протезов. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Варианты патологии протезированных клапанов. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца.</p> <p><u>Врожденные пороки сердца.</u></p> <p>Частые пороки, большая выживаемость. Частые пороки, низкая выживаемость. Редкие пороки. Крайне редкие пороки.</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.5.6	<p><u>Чреспищеводная эхокардиография.</u></p> <p>оказания для ЧПЭхоКГ. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. ЧПЭхоКГ нативных клапанов. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов. ЧПЭхоКГ -ая диагностика объема образований сердца. Диагностика заболеваний грудной аорты. Врожденные пороки сердца. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС. Интраоперационная ЧПЭхоКГ. ЧПЭхоКГ в</p>	2	Мультимедийная презентация

	<p>блоке интенсивной терапии.</p> <p><u>Стресс-эхокардиография.</u></p> <p>История стресс-эхокардиографии. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии. Эхокардиографические признаки ишемии. Сегменты левого желудочка. Показания к проведению стресс-эхокардиографии. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии. Общая схема исследования. Виды нагрузок. Техника проведения исследования. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования.</p>		
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в ангиологии.	12	
Б1.Б.1.6.1	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.</u></p> <p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Стандартное медицинское заключение по результатам транс-краниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования.</p>	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.2	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.</u></p> <p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних</p>	2	Мультимедийная презентация

	<p>конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей. Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.</p>		
Б1.Б.1.6.3	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.</u> Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.</p>	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.6.4	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.</u> Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.</p>	4	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7	<p>Раздел 7. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата. Нейросонография.</p>	6	
Б1.Б.1.7.1	<p><u>Ультразвуковая диагностика травматических повреждений крупных суставов:</u> частичные и полные разрывы связочного аппарата, сухожилий, переломы менисков и костей; ультразвуковая семиотика гематом. Диагностическая ценность ультразвукового метода исследования при травмах крупных суставов перед другими лучевыми методами исследования.</p>	2	Мультимедийная презентация

	Эхографические признаки синовита, артрита, бурсита. Дифференциально-диагностический алгоритм специфического и неспецифического генеза воспалительного поражения суставов. Ультразвуковая диагностика признаков дегенеративных повреждений крупных суставов: эхографические критерии степеней дегенеративно-дистрофических изменений суставов; остеоартроз как физиологический и патологический процесс. Возможности и преимущества эхографии в сравнении с рентгенологическими методами исследования.		
Б1.Б.1.7.2	<u>Ультразвуковая диагностика признаков нарушений формирования тазобедренных суставов</u> у новорожденных и детей первого года жизни. Эхографические признаки физиологической незрелости формирования тазобедренных суставов, дисплазии, подвывиха и вывиха тазобедренных суставов. Роль своевременной диагностики дисплазии тазобедренного сустава в здоровье ребенка.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.7.3	<u>Ультразвуковая диагностика головного мозга:</u> основные уровни сканирования, общая топография, методика исследования сосудов головного мозга. <u>Ультразвуковая диагностика заболеваний головного мозга.</u> Пороки развития головного мозга: классификация, эхографическая картина, роль дополнительных методов исследования в дифференциальной диагностике заболеваний головного мозга у детей 1-го года жизни.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	6	
Б1.Б.1.8.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.</u> Технология ультразвукового исследования матки. Ультразвуковая анатомия матки и прилегающих органов. Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.</u> Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия. Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Дифференциальная диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции. Альтернативные методы диагностики заболеваний матки. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.8.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.</u> Технология ультразвукового исследования яичников.	2	Мультимедийная презентация

	Ультразвуковая анатомия яичников и прилегающих органов. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников.		презентация
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	6	
Б1.Б.1.9.1	<u>Ультразвуковое исследование в I триместре беременности.</u> Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности. Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9.2	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Фетометрия во II и III триместрах беременности. Ультразвуковая оценка функционального состояния плода. Ультразвуковая диагностика заболеваний плода. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода. Дифференциальная диагностика пороков развития плода.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.1.9.3	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности. Ультразвуковая плацентграфия. Ультразвуковое исследование пуповины. Ультразвуковая оценка околоплодных вод. Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности. Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности. Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде. Альтернативные методы диагностики. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования.	2	Мультимедийная презентация

6.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.1.1	Раздел 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура.	54	КВ, ТЗ

Б1.Б.1.1.1	<u>Физические свойства ультразвука.</u> Волны и звук. Поперечная и продольная волна. Длина волны. Частота волны. Период. Скорость распространения волны. Амплитуда. Интенсивность. Импульсный ультразвук.	8	
Б1.Б.1.1.2	<u>Отражение и рассеивание ультразвука.</u> Перпендикулярное падение ультразвукового луча. Коэффициент интенсивности отражения. Падение ультразвукового луча под углом. Рефракция. Обратное рассеивание.	8	
Б1.Б.1.1.3	<u>Датчики и ультразвуковая волна.</u> Датчики. Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект.	8	
Б1.Б.1.1.4	<u>Артефакты ультразвука и эффект Допплера.</u> Артефакты и причины их возникновения. Виды артефактов.	6	
Б1.Б.1.1.5	<u>Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.</u> Критерии качества. Относительная чувствительность системы. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Мертвая зона. Точность регистрации.	6	
Б1.Б.1.1.6	<u>Биологическое действие ультразвука и безопасность.</u> Нагревание, кавитация. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента.	6	
Б1.Б.1.1.7	<u>Новые направления в ультразвуковой диагностике.</u> Трехмерная эхография. Контрастная эхография. Внутриполостная эхография.	4	
Б1.Б.1.1.8	Первая помощь при внезапной остановке кровообращения	4	ТЗ, АУ
Б1.Б.1.1.9	Первая помощь при неотложных состояниях	4	Отработка практических навыков на фантомах, манекенах и симуляторах с использованием реального медицинского оборудования под контролем преподавателя
Б1.Б.1.2	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.	138	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.2.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.</u> Технология ультразвукового исследования печени. Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов. Аномалии развития печени. Неопухолевые заболевания печени (ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени; ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени). Опухолевые заболевания печени.	18	

Б1.Б.1.2.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.</u> Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Допплерография при заболеваниях печени. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний печени. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.	18	
Б1.Б.1.2.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.</u> Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Аномалии развития желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных желчных протоков.	18	
Б1.Б.1.2.4	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.</u> Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных желчных протоков.	18	
Б1.Б.1.2.5	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.</u> Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Неопухолевые заболевания поджелудочной железы.	18	
Б1.Б.1.2.6	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.</u> Опухолевые заболевания поджелудочной железы. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний поджелудочной железы у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний поджелудочной железы Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.	18	
Б1.Б.1.2.7	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.</u> Технология ультразвукового исследования	18	

	желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая анатомия органов желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов. Аномалии развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта.		
Б1.Б.1.2.8	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.</u> Неопухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.	12	
Б1.Б.1.3	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	54	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.3.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.</u> Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия почек и прилегающих органов. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. Неопухолевые заболевания почек. Опухолевые заболевания почек. Дифференциальная диагностика заболеваний почек. Допплерография при поражениях почек. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.	18	
Б1.Б.1.3.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мошонки.</u> Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия. Аномалии развития. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мошонки. Опухолевые заболевания мошонки. Варикоцеле. Ультразвуковая диагностика травматических поражений. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов мошонки.	12	
Б1.Б.1.3.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.</u> Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика поражений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях предстательной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Допплерография при	12	

	заболеваниях предстательной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.		
Б1.Б.1.3.4	<u>Ультразвуковое исследование надпочечников.</u> Методика ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия надпочечников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников. Опухолевые заболевания надпочечников. Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.	12	
Б1.Б.1.4	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	54	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.4.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.</u> Методика ультразвукового исследования щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Аномалии развития щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы.	12	
Б1.Б.1.4.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.</u> Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока). Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы. Допплерография при исследовании щитовидной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы.	12	
Б1.Б.1.4.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.</u> Методика ультразвукового исследования молочной железы. Ультразвуковая анатомия молочной железы. Аномалии развития молочной железы. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочной железы.	12	
Б1.Б.1.4.4	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.</u>	12	

	Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы. Допплерография при заболеваниях молочной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний молочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей. Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы.		
Б1.Б.1.4.5	<u>Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мягких тканей</u> , эхографическая картина опухолей мелких тканей, эхографическая картина опухолей мягких тканей. Общие принципы диагностики.	6	
Б1.Б.1.5	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика в кардиологии.	138	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.5.1	<u>Виды исследования сердца.</u> Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Допплер-эхокардиография.	8	
Б1.Б.1.5.2	<u>Протокол стандартного ЭхоКГ-исследования больного.</u> Этапы исследования. Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование). Параметры количественной двухмерной эхокардиографии.	8	
Б1.Б.1.5.3	<u>Левый желудочек.</u> Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка. Гипертрофия левого желудочка. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. Опухоли левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Констриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца.	12	
Б1.Б.1.5.4	<u>Правый желудочек.</u> Объем правого желудочка. Инфаркт правого желудочка. Изолированная дилатация правого желудочка.	12	
Б1.Б.1.5.5	<u>Предсердия.</u> Левое предсердие. Правое предсердие.	8	
Б1.Б.1.5.6	<u>Левый атриовентрикулярный клапан.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Бактериальный миокардит.	12	
Б1.Б.1.5.7	<u>Аортальный клапан.</u>	12	

	Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз.		
Б1.Б.1.5.8	<u>Трикуспидальный клапан.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Трикуспидальный стеноз.	12	
Б1.Б.1.5.9	<u>Клапан легочной артерии.</u> Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Легочная гипертензия и способы ее измерения.	8	
Б1.Б.1.5.10	<u>Перикард.</u> Классификация выраженности перикардиального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит.	8	
Б1.Б.1.5.11	<u>Протезированные клапаны сердца.</u> Виды протезов. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Варианты патологии протезированных клапанов. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца.	10	
Б1.Б.1.5.12	<u>Врожденные пороки сердца.</u> Частые пороки, большая выживаемость. Частые пороки, низкая выживаемость. Редкие пороки. Крайне редкие пороки.	12	
Б1.Б.1.5.13	<u>Чреспищеводная эхокардиография.</u> оказания для ЧПЭхоКГ. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. ЧПЭхоКГ нативных клапанов. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов. ЧПЭхоКГ -ая диагностика объёмов образований сердца. Диагностика заболеваний грудной аорты. Врожденные пороки сердца. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС. Интраоперационная ЧПЭхоКГ. ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии.	8	
Б1.Б.1.5.14	<u>Стресс-эхокардиография.</u> История стресс-эхокардиографии. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии. Эхокардиографические признаки ишемии. Сегменты левого желудочка. Показания к проведению стресс-эхокардиографии. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии. Общая схема исследования. Виды нагрузок. Техника проведения исследования. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования.	8	
Б1.Б.1.6	Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в	148	КВ, ТЗ, СЗ

	ангиологии.		
Б1.Б.1.6.1	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.</u></p> <p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.</p>	18	
Б1.Б.1.6.2	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.</u></p> <p>Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Стандартное медицинское заключение по результатам транс-краниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования.</p>	24	
Б1.Б.1.6.3	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.</u></p> <p>Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.</p>	24	
Б1.Б.1.6.4	<p><u>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.</u></p> <p>Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей. Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.</p>	18	
Б1.Б.1.6.5	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного</u>	18	

	<u>отдела аорты и ее висцеральных ветвей.</u> Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.		
Б1.Б.1.6.6	<u>Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.</u> Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.	18	
Б1.Б.1.6.7	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.</u> Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.	18	
Б1.Б.1.6.8	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.</u> Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.	10	
Б1.Б.1.7	Раздел 7. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата. Нейросонография.	54	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.7.1	<u>Ультразвуковая диагностика травматических повреждений крупных суставов:</u> частичные и полные разрывы связочного аппарата, сухожилий, переломы менисков и костей; ультразвуковая семиотика гематом. Диагностическая ценность ультразвукового метода исследования при травмах крупных суставов перед другими лучевыми методами исследования.	6	
Б1.Б.1.7.2	<u>Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений крупных суставов:</u> эхографические признаки синовита, артрита, бурсита. Дифференциально-диагностический алгоритм	6	

	специфического и неспецифического генеза воспалительного поражения суставов.		
Б1.Б.1.7.3	<u>Ультразвуковая диагностика признаков дегенеративных повреждений крупных суставов:</u> эхографические критерии степеней дегенеративно-дистрофических изменений суставов; остеоартроз как физиологический и патологический процесс. Возможности и преимущества эхографии в сравнении с рентгенологическими методами исследования.	6	
Б1.Б.1.7.4	<u>Ультразвуковая диагностика признаков нарушений формирования тазобедренных суставов</u> у новорожденных и детей первого года жизни. Эхографические признаки физиологической незрелости формирования тазобедренных суставов, дисплазии, подвывиха и вывиха тазобедренных суставов. Роль своевременной диагностики дисплазии тазобедренного сустава в здоровье ребенка.	12	
Б1.Б.1.7.5	<u>Ультразвуковое исследование головного мозга:</u> диагностика пороков развития головного мозга у детей первого года жизни. Ультразвуковое исследование головного мозга: основы ликвородинамики, ультразвуковая диагностика гидроцефалии с учетом формы и степени развития.	12	
Б1.Б.1.7.6	<u>Ультразвуковое исследование головного мозга:</u> эхографическая картина неизмененного головного мозга, диагностика кровоизлияний в головной мозг у детей первого года жизни.	12	
Б1.Б.1.8	Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	54	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.8.1	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.</u> Технология ультразвукового исследования матки. Ультразвуковая анатомия матки и прилегающих органов. Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.	18	
Б1.Б.1.8.2	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.</u> Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Дифференциальная диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции. Альтернативные методы диагностики заболеваний матки. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	12	

Б1.Б.1.8.3	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.</u> Технология ультразвукового исследования яичников. Ультразвуковая анатомия яичников и прилегающих органов.	12	
Б1.Б.1.8.4	<u>Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.</u> Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников.	12	
Б1.Б.1.9	Раздел 9. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	54	КВ, ТЗ, СЗ
Б1.Б.1.9.1	<u>Ультразвуковое исследование в I триместре беременности.</u> Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности. Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.	8	
Б1.Б.1.9.2	<u>Ультразвуковое исследование в I триместре беременности.</u> Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности.	8	
Б1.Б.1.9.3	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Фетометрия во II и III триместрах беременности.	12	
Б1.Б.1.9.4	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Ультразвуковая оценка функционального состояния плода. Ультразвуковая диагностика заболеваний плода. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода. Дифференциальная диагностика пороков развития плода.	10	
Б1.Б.1.9.5	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности. Ультразвуковая плацентграфия. Ультразвуковое исследование пуповины. Ультразвуковая оценка околоплодных вод. Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности.	8	
Б1.Б.1.9.6	<u>Ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности.</u> Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности. Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде. Альтернативные методы диагностики. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования.	8	

6.4. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

6.5. Тематический план семинаров: семинарские занятия не предусмотрены.

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний

7.1. Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Ку рс	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства				Кол-во АУ
			Виды	Кол-во КВ	Кол-во ТЗ	Кол-во СЗ	
Текущий контроль знаний							
1.	1	Раздел 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура	КВ, ТЗ, АУ	10	95	-	2
2.	1	Раздел 2. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.	КВ, ТЗ, СЗ	88	215	10	-
3.	1	Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	КВ, ТЗ, СЗ	60	192	8	-
4.	1	Раздел 4. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	КВ, ТЗ, СЗ	43	37	2	-
5.	1	Раздел 5. Ультразвуковая диагностика в кардиологии.	КВ, ТЗ, СЗ	30	305	11	-
6.	1	Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в ангиологии.	КВ, ТЗ, СЗ	28	112	8	-
7.	1	Раздел 7. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата. Нейросонография.	КВ, ТЗ, СЗ	26	42	-	-
8.	1	Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	КВ, ТЗ, СЗ	26	35	-	-
9.	2	Раздел 9. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	КВ, ТЗ, СЗ	20	35	-	-
Промежуточный контроль знаний							
10.	1,2	Форма контроля – зачет с оценкой	Собеседование, результаты текущего контроля				

7.2. Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств			№№ АУ
		№№ КВ	№№ ТЗ	№№ СЗ	
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 1					
1.	УК-1	Раздел 1. № 1-10	Раздел 1. № 1-50	–	№ 1-2

			ТЗ1: № 1-22 ТЗ2: № 1-23		
2.	ПК-1	Раздел 1. № 1-10	Раздел 1. № 1-50	–	
4.	ПК-2	Раздел 1. № 1-10	Раздел 1. № 1-50	–	
5.	ПК-5	Раздел 2. № 1-88 Раздел 3. № 1-60 Раздел 4. № 1-43	Раздел 2. № 1-215 Раздел 3. № 1-192 Раздел 4. № 1-37	Раздел 2. Задача 1-10 Раздел 3. Задача 1-6 Раздел 4. Задача 1-3	
6.	ПК-6	Раздел 2. № 1-88 Раздел 3. № 1-60 Раздел 4. № 1-43	Раздел 2. № 1-215 Раздел 3. № 1-192 Раздел 4. № 1-37	Раздел 2. Задача 1-10 Раздел 3. Задача 1-6 Раздел 4. Задача 1-3	
7.	ПК-9	Раздел 1. № 1-10	Раздел 1. № 1-50		
8.	ПК-10	–	ТЗ1: № 2-8	–	№ 1-2
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 2					
1.	ПК-5	Раздел 5. № 1-30 Раздел 6. № 1-28 Раздел 7. № 1-25 Раздел 8. № 1-26	Раздел 5. № 1-305 Раздел 6. № 1-112 Раздел 7. № 1-42 Раздел 8. № 1-35	Раздел 5. Задача 1-11 Раздел 6. Задача 1-8 Раздел 7. Задача 1-2 Раздел 8. Задача 1-2	
2.	ПК-6	Раздел 5. № 1-30 Раздел 6. № 1-28 Раздел 7. № 1-25 Раздел 8. № 1-26	Раздел 5. № 1-305 Раздел 6. № 1-112 Раздел 7. № 1-42 Раздел 8. № 1-35	Раздел 5. Задача 1-11 Раздел 6. Задача 1-8 Раздел 7. Задача 1-2 Раздел 8. Задача 1-2	
Оценочные материалы для промежуточной аттестации № 3					
1.	ПК-5	Раздел 9. № 1-20	Раздел 9. № 1-35	Раздел 9. Задача 1-3	
2.	ПК-6	Раздел 9. № 1-20	Раздел 9. № 1-35	Раздел 9. Задача 1-3	

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка и оформление курсовой работы	36	Курсовая работа
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	72	Устный опрос, письменный опрос
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	72	Тест
Работа с учебной и научной литературой.	80	Устный опрос, письменный опрос
Всего	260	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем: не предусмотрена

8.2. Примерные тематики курсовых работ:

1. Физические и технические основы метода ультразвуковой диагностики. Современные методики исследования.
2. Роль УЗИ в дифференциальной диагностике гемангиомы, очаговой узловой гиперплазии и аденомы печени.
3. Эхографическая семиотика различных форм первичного гепатоцеллюлярного рака печени.
4. Ультразвуковая диагностика исхода поражений печени при инфекционных заболеваниях, токсических состояниях, лейкозах и лимфогранулематозе.
5. Возможности УЗИ в диагностике заболеваний полых органов
6. Ультразвуковые критерии диагностики желчных камней. Дифференциальная диагностика желчекаменной болезни.
7. Ультразвуковая диагностика распространенного сегментарного и очагового аденомиоматоза желчного пузыря, оматоза желчного пузыря.

8. Диагностический алгоритм при выявлении опухолевидных образований желчного пузыря.
 9. Эхографическая семиотика острого панкреатита в фазе отека. Ультразвуковые критерии перехода острого панкреатита из отечной фазы в некротическую.
 10. Ультразвуковая диагностика опухолей поджелудочной железы.
 11. Дифференциальная ультразвуковая диагностика очаговых поражений почек.
 12. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек.
 13. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичка.
 14. Показания к проведению ультразвукового исследования органов мошонки.
 15. Эхографическая семиотика травмы органов мошонки.
 16. Ультразвуковая картина опухолевых поражений мочевого пузыря, классификация. Оценка степени инвазии.
 17. Дифференциальная диагностика патологических изменений мочевого пузыря с использованием методик импульсного и цветового доплеровского сканирования.
 18. Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы.
 19. Дифференциальная диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы у мужчин.
 20. Основные принципы ультразвуковой диагностики опухолевых поражений предстательной железы.
 21. Принципы дифференциальной диагностики заболеваний щитовидной железы по данным ультразвукового исследования.
 22. Дифференциальная ультразвуковая диагностика между доброкачественными и злокачественными заболеваниями щитовидной железы.
 23. Дифференциальная ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных заболеваний молочной железы.
 24. Ультразвуковая диагностика инородных тел глаза и ретробульбарной области. Сочетанные структурные изменения глазного яблока.
 25. Эхокардиографическое исследование при артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца.
 26. Показания и противопоказания к чрезпищеводной эхокардиографии. Изучение эхокардиографических позиций при чрезпищеводном исследовании.
 27. Ультразвуковая диагностика поражения артерий верхних конечностей.
 28. Дифференциальная ультразвуковая диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний женских половых органов.
 29. Значение УЗИ в различные сроки беременности
- Возможности ультразвуковой диагностики врожденных пороков развития плода.

8.3. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

9. Примеры типовых оценочных средств на все компетенции:

УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9

9.1. Примеры контрольных вопросов

1. Эхографическая картина исхода поражений печени при инфекционных заболеваниях, токсических состояниях, лейкозах и лимфогранулематозе.
2. Протоковая система поджелудочной железы, варианты взаимоотношения общего желчного и панкреатического протоков.
3. Перечислить показания для проведения ультразвукового исследования почек.
4. Ультразвуковая характеристика: Внутрисердечное шунтирование крови.
5. Стенотические поражения и клапанная недостаточность: эхографические признаки и критерии диагностики.

9.2. Примеры тестовых заданий

1. Максимальное доплеровское смещение наблюдается при значении

доплеровского угла, равного:

- a) Более 90°
- b) $25 - 65^{\circ}$
- c) 0°
- d) 45°

2. При классическом циррозе на ультразвуковой картине печени:

- a) Контуры ровные, края острые.
- b) Контуры неровные, бугристые, края тупые.
- c) Контуры ровные, края закруглены.
- d) Контуры неровные, зубчатые, края острые.
- e) Контуры ровные, гладкие, края тупые.

3. Гипоплазированная почка при ультразвуковом исследовании это:

- a) Почка меньших, чем в норме размеров, с нормальными по толщине и структуре паренхимой и почечным синусом.
- b) Почка, не поднявшаяся в процессе эмбриогенеза до обычного уровня.
- c) Почка маленьких размеров, с резко нарушенной дифференциацией "паренхима-почечный синус".
- d) Сращение почки нижним полюсом с контрлатеральной почкой.
- e) Почка, ротированная кпереди воротами, с нарушенными взаимоотношениями сосудов и мочеточника.

4. Причиной аортальной регургитации может быть:

- a) Двустворчатый аортальный клапан.
- b) Аневризма восходящего отдела аорты.
- c) Ревматизм.
- d) Инфекционный эндокардит.
- e) Верно все.

9.3. Примеры ситуационных задач

1. Выявляемое во время диспансеризации при ультразвуковом исследовании, стабильное во времени, содержащее жидкость образование, прилегающее к нижней, латеральной или медиальной стенке желчного пузыря, имеющее тонкое и четко видимые стенки, эхонегативное содержимое с отсутствием его передвижения в большинстве случаев соответствует:

- a) околопузырному абсцессу
- b) петле тонкой кишки с жидкостью
- c) кисте печени
- d) дивертикулу желчного пузыря
- e) кисте поджелудочной железы

2. При ультразвуковом исследовании у пациента в области треугольника мочевого пузыря визуализируется вихреобразное перемещение точечных гиперэхогенных структур 1 - 2 мм в диаметре - это:

- a) воспалительная взвесь, либо песок
- b) реверберация
- c) выброс жидкости из мочеточника
- d) опухоль на тонкой ножке
- e) трабекулярность стенки мочевого пузыря

3. У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой

молочной железы. При эхографическом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах лоцируется участок ткани, сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области. Дифференциальный диагноз следует проводить между:

- А. острым маститом и фиброаденомой молочной железы
- Б. раком и фиброаденомой
- В. отечно - инфильтративной формой рака и острым маститом

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Список основной литературы

1. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости [Электронный ресурс] / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437599.html>
2. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов [Электронный ресурс] / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439036.html>
3. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов [Электронный ресурс] / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439197.html>
4. Практическая ультразвуковая диагностика. Том 4. Ультразвуковая диагностика в акушерстве [Электронный ресурс] / Г. Е. Труфанов, Д. О. Иванов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441237.html>
5. Практическая ультразвуковая диагностика. Т.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез и мягких тканей [Электронный ресурс] / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440322.html>
6. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433133.html>
7. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка [Электронный ресурс]: руководство / З.А. Лемешко, З.М. Османова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437209.html>

10.2 Список дополнительной литературы

1. УЗИ в отделении интенсивной терапии [Электронный ресурс] / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438244.html>
2. Ультразвуковая диагностика болезней вен [Электронный ресурс] / Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Литтерра, 2016. - (Серия "Иллюстрированные руководства"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502355.html>
3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>

10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection– 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования WebofScience (www.webofscience.com)

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поискковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitrans.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;

– **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

– **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;

помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам для проведения ультразвуковых исследований: специализированные кабинеты, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями, и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Ультразвуковая диагностика», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика.