

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Ультразвуковая диагностика»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе
31.08.11 Ультразвуковая диагностика
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№	Темы занятий семинарского типа	Часы (академ.)
1 семестр		
1.	Нормативные правовые акты деятельности лучевой службы РФ	6
2.	Работа в отделениях лучевой диагностики, кабинетах ультразвуковой диагностики. Охрана труда медицинских работников отделений лучевой диагностики. Санитарно-противоэпидемическая работа в отделениях лучевой диагностики, кабинетах ультразвуковой диагностики.	6
3.	Информационные системы в сфере здравоохранения, применяемые в лучевой диагностике. Применение телемедицинских технологий	6
4.	Стандарты медицинских изображений (DICOM, HL7).	6
5.	Физика ультразвука. Принцип получения ультразвуковой волны. Скорость распространения волны. Амплитуда. Интенсивность. Импульсный ультразвук. Непрерывная волна. Генерирование импульсов.	6
6.	Датчики и ультразвуковая волна. Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Резонансная частота. Ультразвуковая волна и ее фокусировка.	6
7.	А-тип развертки изображения. В-тип развертки изображения. М-тип развертки изображения. Эффект Допплера.	6
8.	Новые направления в ультразвуковой диагностике.	6
9.	Трехмерная эхография. Контрастная эхография. Внутриполостная эхография.	6
10.	Биологическое действие ультразвука и безопасность. Нагревание, кавитация и др. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого больного.	6
11.	Методика ультразвукового исследования печени. Показания к проведению ультразвукового исследования	6

	печени. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию печени. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени. Анатомия и ультразвуковая анатомия печени. Анатомия и топографическая анатомия неизмененной печени и прилегающих органов. Строение печени. Долевое и сегментарное строение печени. Сосуды и протоки печени.	
12.	Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений печени Жировая дистрофия печени. Острый гепатит. Хронический гепатит. Цирроз печени. Кардиальный фиброз печени. Особенности ультразвуковой картины печени при некоторых вторичных поражениях (туберкулез, саркоидоз и т.п.). Эхинококковая болезнь печени. Эхинококкоз печени. Альвеококкоз печени. Кисты печени. Солитарные кисты печени. Поликистоз печени. Абсцесс печени. Инфаркт печени. Травма печени. Разрыв печени.	6
13.	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени. Первичный рак печени. Метастатический рак печени. Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний печени.	6
14.	Технология ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желчевыводящей системы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы. Анатомия и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Анатомия неизмененного желчного пузыря, протоковой системы и прилегающих органов. Строение желчного пузыря. Строение желчевыводящей протоковой системы.	6
15.	Неопухолевые и опухолевые заболевания желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных желчных протоков.	6
16.	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы. Технология ультразвукового	6

	исследования и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желчевыводящей системы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы. Анатомия и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Анатомия неизмененного желчного пузыря, протоковой системы и прилегающих органов. Строение желчного пузыря. Строение желчевыводящей протоковой системы.	
17.	Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.	6
18.	Технология ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия 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. Анатомия и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Анатомия и топографическая анатомия неизмененной поджелудочной железы и прилегающих органов. Строение поджелудочной железы. Ткань поджелудочной железы. Сосуды и протоки поджелудочной железы. Околопанкреатические сосуды.	6
19.	Неопухолевые и опухолевые заболевания поджелудочной железы.	6
20.	Технология ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия желудочно-кишечного тракта (трансабдоминальная эхография, эндоскопическая эхография). Показания к проведению ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желудочно-кишечного тракта. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Анатомия и ультразвуковая анатомия желудочно-кишечного тракта. Анатомия и топографическая анатомия желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов. Строение	6

	желудочно-кишечного тракта.	
21.	Неопухолевые и опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.	6
22.	Технология ультразвукового исследования селезенки. Показания к проведению ультразвукового исследования селезенки. Подготовка больного к исследованию селезенки. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия селезенки. Анатомия неизменной селезенки и прилегающих органов. Строение селезенки. Внеорганные образования брюшной полости (опухоли из жировой ткани и соединительной ткани; из гладкомышечной ткани; из кровеносных сосудов)	6
23.	Технология ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия почек и мочевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия почек. Анатомия неизменных почек и прилегающих органов. Строение почек. Сосуды почек.	6
24.	Неопухолевые заболевания почек. Ультразвуковое исследование органов мошонки (яички, придатки яичек).	6
25.	Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата. Ультразвуковые характеристики нормального почечного трансплантата. Ультразвуковая диагностика осложнений почечной трансплантации. Отторжение почечного трансплантата. Воспаление почечного трансплантата. Тромбоз сосудов почечного трансплантата. Несостоятельность анастомозов почечного трансплантата.	6
26.	Ультразвуковая диагностика нефрологических поражений почек. Ультразвуковая диагностика изменений почек при гломерулопатиях (врожденных и приобретенных). Ультразвуковая диагностика изменений почек при тубулопатиях (врожденных и приобретенных).	6
27.	Опухолевые заболевания почек. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний почек под контролем ультразвука.	6
28.	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря. Ультразвуковое исследование надпочечников.	6

29.	Технология ультразвукового исследования щитовидной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Нормальная и топографическая анатомия щитовидной железы и прилегающих органов. Строение щитовидной железы. Сосуды щитовидной железы.	6
30.	Ультразвуковая диагностика злокачественных и доброкачественных опухолей. Международная классификация TI-RADS в интерпретации результатов ультразвукового исследования щитовидной железы.	6
31.	Технология ультразвукового исследования околощитовидных желез. Показания к проведению ультразвукового исследования околощитовидных желез. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия околощитовидных желез. Нормальная и топографическая анатомия околощитовидных желез и прилегающих органов. Строение.	6
32.	Технология ультразвукового исследования слюнных желез. Показания к проведению ультразвукового исследования слюнных желез. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия слюнных желез. Нормальная и топографическая анатомия слюнных желез и прилегающих органов. Строение	6
33.	Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений слюнных желез.	6
34.	Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений околощитовидных желез.	6
35.	Технология ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия молочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка к исследованию. Положение больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия молочной железы. Нормальная и топографическая анатомия неизменной молочной	6

	железы и прилегающих органов. Строение молочной железы	
36.	Особенности строения молочной железы в соответствии с размерами. Эхогенность паренхимы молочной железы. Млечные протоки (галактофоры). Связки Купера. Жировая ткань. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. Возрастные особенности. Особенности строения грудной железы у детей. Особенности строения грудной железы у мужчин.	6
2 семестр		
37.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых и опухолевых заболеваний молочной железы.	6
38.	Международная классификация BI-RADS в интерпретации результатов ультразвукового исследования молочных желез. Применение международной классификации BI-RADS в интерпретации результатов ультразвукового исследования молочных желез.	6
39.	Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока). Ультразвуковая диагностика рецидивов злокачественных опухолей молочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы. Допплерография при заболеваниях молочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей.	6
40.	Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы.	6
41.	Технология ультразвукового исследования матки. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больной к исследованию. Укладка больной и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Анатомия и ультразвуковая анатомия матки. Анатомия неизмененной матки и прилегающих органов. Строение матки. Шейка матки. Сосуды матки. Тазовая мускулатура.	6
42.	Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки. Эндометриты. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.	6
43.	Доброкачественные опухолевые заболевания	6

	эндометрия.	
44.	Злокачественные опухолевые заболевания эндометрия. Рак эндометрия. Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Заболевания миометрия. Неопухолевые заболевания миометрия. Внутренний эндометриоз. Артериовенозная аномалия. Кисты миометрия. Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия. Миома.	6
45.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	6
46.	Технология ультразвукового исследования яичников. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больной к исследованию. Укладка больной и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Анатомия и ультразвуковая анатомия яичников. Анатомия неизмененных яичников и прилегающих органов. Строение яичников. Сосуды яичников.	6
47.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Кисты яичников. Фолликулярная киста. Киста желтого тела. Лютеиновые кисты. Эндометриоидная киста. Параовариальная киста. Поликистоз. Сальпингооофорит. Тубоовариальный абсцесс.	6
48.	Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников. Доброкачественные опухоли яичника. Кистома яичника. Серозная кистома. Муцинозная кистома. Фиброма яичника. Зрелая тератома яичника. Злокачественные опухоли яичника.	6
49.	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	6
50.	Технология ультразвукового исследования маточных труб. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больной к исследованию. Укладка больной и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Контрастная эхогистеросальпингография. Анатомия и ультразвуковая анатомия маточных труб. Анатомия неизмененных маточных трубы прилегающих органов.	6

	Ультразвуковая анатомия маточных труб при эхогистеросальпингография.	
51.	Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний маточных труб. Сактосальпинкс. Сальпингооофорит. Тубоовариальный абсцесс. Трубная беременность. Прогрессирующая трубная беременность. Нарушенная трубная беременность. Редкие формы эктопической беременности. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний маточных труб. Рак маточной трубы. Дифференциальная диагностика заболеваний маточных труб.	6
52.	Альтернативные методы диагностики. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования маточных труб. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	6
53.	Методические подходы к проведению ультразвукового скринингового исследования беременности Протокол скринингового ультразвукового исследования плода Определение срока беременности Ультразвуковая фетометрия.	6
54.	Оценка ультразвуковой анатомии плода и эхографические критерии врожденных пороков его развития.	6
55.	Комбинированный скрининг хромосомных аномалий и преэклампсии. Расчет риска хромосомной патологии у плода. Расчет риска преэклампсии.	6
56.	Эхографические маркеры хромосомных аномалий.	6
57.	Ультразвуковая оценка провизорных органов. Ультразвуковая оценка пуповины. Ультразвуковая оценка хориона. Ультразвуковая оценка желточного мешка Ультразвуковая оценка оболочек.	6

58.	Эхографические критерии врожденных пороков развития у плода. Эхографические признаки пороков ЦНС. Эхографические признаки пороков лица.	6
59.	Эхографические признаки пороков грудной клетки. Эхографические признаки пороков брюшной полости. Эхографические признаки пороков опорно-двигательной системы.	6
60.	Комбинированный скрининг хромосомных аномалий и преэклампсии. Расчет риска хромосомной патологии у плода. Расчет риска преэклампсии.	6
61.	Ультразвуковая диагностика заболеваний произвольной мускулатуры. Технология ультразвукового исследования произвольной мускулатуры. Показания к проведению ультразвукового исследования мышц. Положение больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании произвольной мускулатуры. Анатомия и ультразвуковая анатомия произвольной мускулатуры. Неопухолевые заболевания произвольной мускулатуры.	6
62.	Ультразвуковая диагностика заболеваний ахиллова сухожилия. Технология ультразвукового исследования ахиллова сухожилия.	6
63.	Ультразвуковая диагностика заболеваний плечевого сустава. Технология ультразвукового исследования плечевого сустава.	6
64.	Ультразвуковая диагностика заболеваний тазобедренного и коленного суставов.	6
65.	Ультразвуковая диагностика структур и полостей сердца Виды исследования сердца. М-модальное. Двумерное. Допплеровское. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское.	6
66.	Стандартные эхокардиографические позиции. Принципы оптимальной визуализации сердца.	6
67.	Допплер-эхокардиография	6
68.	Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного. Этапы исследования. Двумерное и М-модальное	6

	исследование.	
69.	Клапанный аппарат. Регургитация, стенозы.	6
70.	Левый и правый желудочки. Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка. Концентрическая. Асимметрическая. Эксцентрическая. Степени выраженности гипертрофии левого желудочка. - небольшой степени.- умеренно выраженная.- выраженная - высокой степени. Дилатация нижней полой вены. Правый желудочек. Объем правого желудочка. Дилатация правого желудочка и ее степени. Уменьшение размеров правого желудочка и ее причины. Гиповолемия. Уменьшение преднагрузки. Уменьшение его кровенаполнения. Инфаркт правого желудочка. Прямые признаки - нарушение локальной сократимости. Косвенные признаки. Дилатация правых отделов. Аритмогенная дисплазия правого желудочка (при наличии желудочковой тахикардии у пациента). Изолированная дилатация правого желудочка.	6
71.	Предсердия. Левое предсердие. Объем левого предсердия в норме. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х и 4-х камерной позиции. Правое предсердие. Объем правого предсердия в норме.	6
72.	Кардиомиопатии. Причины. Первичное поражение миокарда. Ишемическая болезнь сердца.	6
73.	Пороки сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция.	6
74.	Перикард. Объем жидкости в полости перикарда. Признаки тампонады сердца. Коллабирование правого предсердия. Нижняя полая вена не реагирует на акт	6

	дыхания. Уменьшение размеров правого желудочка. Констриктивный перикардит. Утолщение листков перикарда. Увеличение раннего наполнения левого желудочка. Выраженное отсутствие влияния фаз дыхания на кровотоки.	
75.	Протезированные клапаны сердца. Виды протезов. Механические. Шаровые. Дисковые. Биопротезы. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. М-модальное исследование. Двумерная ЭхоКГ. Импульсное и постоянно-волновое доплеровское. Цветное доплеровское сканирование. Варианты патологии протезированного клапана.	6
76.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	6
77.	Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы у новорожденных. Методика проведения нейросонографии.	6
78.	Эхокардиография новорожденных. Открытый Боталлов (артериальный) проток Открытое овальное окно. Дефект межжелудочковой перегородки Комбинированные пороки (тетрада и пентада Фалло). Малые аномалии сердца. Аномалия прикрепления или наличие дополнительной хорды (мышечный пучок) в полости желудочка.	6
79.	Ультразвуковая диагностика врожденных заболеваний. Ультразвуковое исследование внутренних органов.	6
80.	Ультразвуковая диагностика врожденных заболеваний. Ультразвуковое исследование при врожденных вывихах суставов.	6
81.	Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука. Показания к проведению пункции под контролем ультразвука. Подготовка больного к исследованию. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.	6
82.	Пункция печени. Диагностическая пункция печени.	6

	Лечебные процедуры под контролем ультразвука. Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей, поджелудочной железы. Диагностическая пункция поджелудочной железы.	
83.	Пункция поверхностных структур и лимфатических узлов.	6
84.	Технология интраоперационной эхографии. Показания к проведению. Интраоперационная эхография органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Интраоперационная эхография печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей. Интраоперационная эхография поджелудочной железы. Интраоперационная эхография почек.	6
Итого		504

Рассмотрено на заседании кафедры лучевой. Функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
«_01_» сентября 2026__ г. №_2__.

Заведующий кафедрой



Е.Д.Лютая