

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования

Ординатура

Направление подготовки / специальность

31.08.11 - Ультразвуковая диагностика

Направленность образовательной программы

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.01 Ультразвуковая диагностика относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-4: Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов	ОПК-4.1: Использует принципы работы ультразвуковой техники, ультразвуковую семиотику, эхографическую анатомию ОПК-4.2: Демонстрирует умение оценивать и интерпретировать функциональные, физиологические и патологические состояния внутренних органов пациента при ультразвуковом исследовании	ОПК-4.1: Знать принципы работы ультразвуковой техники, ультразвуковую семиотику, эхографическую анатомию Уметь проводить ультразвуковое исследование Владеть техникой проведения ультразвукового исследования ОПК-4.2: Знать симптомы и признаки функциональных, физиологических и патологических состояний внутренних органов пациента Уметь оценивать функциональные, физиологические и патологические состояния внутренних органов пациента при ультразвуковом исследовании Владеть техникой интерпретации функциональных, физиологических и патологических состояний внутренних органов пациента при проведении ультразвукового исследования	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен: Контрольные вопросы Тренажер
ПК-1: Способен к определению у пациентов патологических	ПК-1.1: Определяет патологические состояния, симптомы и синдромы	ПК-1.1: Знать признаки патологических состояний, симптомы, синдромы	Тест	Зачёт: Контрольные

состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм		заболеваний, нозологических форм пациента Уметь определять патологические состояния пациента при ультразвуковом исследовании Владеть техникой определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм при ультразвуковом исследовании		вопросы Экзамен: Контрольные вопросы Тренажер
ПК-2: Способен к сопоставлению результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований	ПК-2.1: Оценивает результаты осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ПК-2.2: Сопоставляет результаты проведенного ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований	ПК-2.1: Знать основы пропедевтики, лабораторных методов исследования, принципы лучевой и функциональной диагностики Уметь интерпретировать результаты осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований Владеть техникой оценки результатов осмотра пациента врачами-специалистами и результатов лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ПК-2.2: Знать ультразвуковую семиотику, эхографическую симптоматику и анатомию Уметь сопоставлять результаты осмотра пациента врачами-специалистами, результаты лабораторных, инструментальных исследований и проведенного ультразвукового исследования Владеть техникой оценки полученного ультразвукового изображения и результатов осмотра пациента врачами-специалистами, результатов лабораторных,	Тест	Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен: Контрольные вопросы Тренажер

		инструментальных, включая лучевые, исследований		
ПК-3: Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий	ПК-3.1: Консультирует врачей-специалистов других специальностей по вопросам ультразвуковой диагностики с целью установления точного диагноза ПК-3.2: Использует телемедицинские технологии в своей работе	<p>ПК-3.1:</p> <p>Знать особенности постановки и формулировки клинического диагноза</p> <p>Уметь коммуницировать с врачами-специалистами других специальностей при уточнении клинического диагноза</p> <p>Владеть техникой уточнения вывода врачей-специалистов на основании заключения ультразвукового исследования целью установления точного диагноза</p> <p>ПК-3.2:</p> <p>Знать принципы работы телемедицинской аппаратуры и технологии телемедицины</p> <p>Уметь коммуницировать с врачами-специалистами других специальностей посредством телемедицинских технологий</p> <p>Владеть техникой уточнения вывода врачей-специалистов на основании заключения ультразвукового исследования, используя телемедицинские технологии с целью установления точного диагноза</p>	Тест	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Тренажер</p>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	23
Часов по учебному плану	828
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	72
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	480
- КСР	3

самостоятельная работа	237
Промежуточная аттестация	36 экзамен, зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Физические основы, методика ультразвукового исследования и нормальная эхоэмиотика	75	2	42	44	31
Устройство и принципы работы на ультразвуковом сканере	58	2	36	38	20
Ультразвуковая диагностика патологии внутренних органов	68	6	42	48	20
Ультразвуковые методы диагностики гепатобилиарной системы	60	4	36	40	20
Ультразвуковые методы диагностики в кардиологии и ангиологии.	62	6	36	42	20
Ультразвуковые методы диагностики в уронефрологии	60	4	36	40	20
Ультразвуковые методы диагностики патологии малого таза	60	4	36	40	20
Ультразвуковые методы диагностики патологии молочных желез	60	4	36	40	20
Ультразвуковые методы диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата	56	8	36	44	12
Ультразвуковые методы диагностики заболеваний головного мозга	62	8	36	44	18
Особенности проведения ультразвуковых исследований в педиатрии	56	8	36	44	12
Проведение ультразвукового исследования плода	56	8	36	44	12
Ультразвуковые методы диагностики патологии эндокринных желез	56	8	36	44	12
Аттестация	36				
КСР	3			3	
Итого	828	72	480	555	237

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 20 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает работу в библиотеке, в учебных аудиториях кафедры и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к тесту,

проводимому в ходе семинарских работ. Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных занятиях и включает работу с тематическим учебным архивом эхоскопических изображений в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, архив ультразвуковых исследований, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Ординатор должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников, создавать собственный архив эхоскопических изображений, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующей подготовке к итоговой аттестации и в дальнейшей работе врачом-специалистом.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-4

001. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц;
- д) 20 Гц.

002. Акустической переменной является:

- а) Частота;

- б) Давление;
- в) Скорость;
- г) Период;
- д) Длина волны.

003. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:

- а) Плотность среды возрастает;
- б) Плотность среды уменьшается;
- в) Упругость возрастает;
- г) Плотность, упругость возрастает;
- д) Плотность уменьшается, упругость возрастает.

004. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- а) 1450 м/с;
- б) 1620 м/с;
- в) 1540 м/с;
- г) 1300 м/с;
- д) 1420 м/с.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1

001. Нормативными эхографическими значениями длины тела матки у пациенток репродуктивного возраста являются:

- а) 20-41 мм.
- б) 30-59 мм.
- в) 40-60 мм.
- г) 50-80 мм.
- д) 50-90 мм.

002. Нормативными эхографическими значениями передне-заднего размера тела матки у пациенток репродуктивного возраста являются:

- а) 15-30 мм.
- б) 20-40 мм.
- в) 30-42 мм.
- г) 40-50 мм.
- д) 45-55 мм.

003. Нормативными эхографическими значениями ширины тела матки у пациенток репродуктивного возраста являются:

- а) 30-42 мм.
- б) 35-50 мм.
- в) 40-75 мм.
- г) 45-62 мм.
- д) 50-80 мм.

004. Соотношение длины шейки к длине тела матки у пациенток репродуктивного возраста составляет:

- а) 1:1
- б) 1:2
- в) 1:4
- г) 1:5

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-2

001. Укажите, как наиболее часто изменяются контуры и края печени при жировой инфильтрации:

- а) контуры бугристые, края острые;
- б) контуры неровные, края тупые;

- в) контуры ровные, края закруглены;
- г) контуры бугристые, края закруглены;
- д) контуры ровные, края острые.

0002. К нарушению архитектоники печени, выявляемому при ультразвуковом исследовании, обычно не приводит:

- а) первичный рак печени;
- б) метастатическое поражение печени;
- в) цирроз печени;
- г) жировой гепатоз;
- д) узловая гиперплазия печени.

003. Выявляемый при ультразвуковом исследовании опухолевый тромб в воротной вене является признаком:

- а) первичного рака печени;
- б) метастатического поражения печени;
- в) узловой гиперплазии печени;
- г) злокачественной опухоли почек;
- д) злокачественной опухоли поджелудочной железы.

004. Для эхографической картины солидного метастатического узла в печени не является характерным:

- а) эффект дистального псевдоусиления;
- б) эффект дистального ослабления;
- в) деформация сосудистого рисунка печени;
- г) нарушение контура печени;
- д) нарушение однородности структуры паренхимы.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-3

001. Характерная эхографическая картина водянки желчного пузыря может иметь следующие признаки:

- а) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, однородная эхонегативная полость
- б) нормальные размеры желчного пузыря, неоднородная гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью
- в) различные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью
- г) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, слоистонеоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо- гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость
- д) Различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, неоднородная, иногда слоистая стенка умеренно и значительно повышенной эхогенности, однородная или с признаками застоя желчи полость
- е) Значительно увеличенные размеры желчного пузыря, тонкая стенка повышенной эхогенности, полость с эхогенной желчью

002. Характерная эхографическая картина выраженного острого воспалительного процесса в желчном пузыре может иметь следующие признаки:

- а) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, однородная эхонегативная полость
- б) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная тонкая гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью
- в) различные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью
- г) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, слоистонеоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо- гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость
- д) верно б) и в)
- е) верно в) и г)

003. При водянке желчного пузыря в эхографической картине обычно не отмечается:

- а) значительное увеличение размеров желчного пузыря
- б) расширение внутрипеченочных желчных протоков
- в) постепенное изменение эхографической картины полости желчного пузыря - повышение эхогенности желчи
- г) возможное выявление конкремента, расположенного в шейке желчного пузыря или значительное утолщение стенок шейечного отдела.

004. Выявляемое во время диспансеризации при ультразвуковом исследовании стабильное во времени жидкостьсодержащее образование, сообщающееся с полостью пузыря и имеющее тонкие стенки и эхонегативное содержимое соответствует:

- а) околопузырному абсцессу
- б) петле тонкой кишки с жидкостью
- в) кисте печени
- г) дивертикулу желчного пузыря
- д) кисте поджелудочной железы
- е) ни одному из перечисленных

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Тест считается выполненным при наличии более 56 процентов правильных ответов на тестовые задания
не зачтено	Тест считается невыполненным при наличии менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Контрольные вопросы

Зачёт

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Зачёт)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «незачтено»

Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов)

1. Характеристики ультразвуковых волн. Временная периодичность ультразвуковой волны. Пространственная периодичность ультразвуковой волны. Интенсивность ультразвуковой волны. Дифракция
2. Физические основы формирования ультразвукового изображения. Виды доплеровских режимов, ультразвуковые методы исследования
3. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. Показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования
4. Основные блоки ультразвукового аппарата. Форматы сканирования. Типы ультразвуковых датчиков. Разрешающая способность ультразвуковых датчиков
5. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Их значение в формировании ультразвукового изображения
6. Ближняя и дальняя зона звукового поля. Особенности распространения ультразвуковой волны и латеральная разрешающая способность в ближней и дальней зонах
7. Естественный фокус датчика. Нефокусированный и фокусированный ультразвук. Способы фокусировки ультразвукового луча
8. Вопросы безопасности проведения исследования. Вопросы асептики при проведении исследования. Индексы безопасности
9. Эхографическая морфометрия, спектральная доплерография. Техника проведения измерений расстояния, площади, объема, скорости
10. Ультразвуковая доплерография. Физические основы. Диагностические возможности. Эффект Доплера. Объяснить физическую суть, способы технической реализации в ультразвуковой аппаратуре, основные доплеровские режимы

Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-1 (Способен к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм)

1. Сонографическая диагностика органов гепатобилиарной системы
2. Сонографическая диагностика в урологии
3. Сонографическая диагностика в кардиологии
4. Сонографическая диагностика в гинекологии
5. Сонографическая диагностика патологии молочных желез

Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-2 (Способен к сопоставлению результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований)

1.Биопсия под контролем ультразвукового сканера в онкологии

Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-3 (Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий)

1.Возможности ультразвуковой диагностики в постановке клинического диагноза

2.Преимущества ультразвукового метода исследования в качестве метода первичной диагностики

Экзамен

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными недочетами. Ординатор дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы
хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Ординатор дает полный ответ на теоретические вопросы, но имеются ошибки в определениях понятий, процессов и т.п.
удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Ординатор показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ
неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Ординатор дает ошибочные ответы на теоретические вопросы

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов)

1.Порядок ведения медицинской документации кабинета с использованием АРМ врача ультразвуковой диагностики

2.Принцип протоколирования результатов исследования с использованием «обучаемых» протоколов

3.Способы сохранения текущей информации о пациенте и результатах исследования

4. Принципы обработки статистических данных различной сложности с использованием встроенных в АРМ врача УЗИ инструментов
5. Способы оценки информативности ультразвуковых исследований
6. Варианты ультразвукового изображения нормальных щитовидных желез, ультразвуковые признаки диффузных и очаговых заболеваний щитовидных желез
7. Варианты ультразвукового изображения нормальных слюнных желез, ультразвуковые признаки диффузных и очаговых заболеваний слюнных желез
8. Методика ультразвукового исследования лимфатических узлов и принципы оптимизации изображения при исследовании лимфатических узлов
9. Варианты ультразвукового изображения нормальных лимфатических узлов, ультразвуковые признаки воспалительных, реактивных лимфаденитов, злокачественных поражений лимфоузлов заболеваний лимфатических узлов
10. Выбор ультразвуковых программ, датчиков и методика проведения ультразвукового исследования печени. Подготовка и показания к исследованию. Позиции для сканирования печени. Стандартные сканы для измерения размеров долей печени (толщина, косой вертикальный размер правой доли, кранио-каудальный размер левой доли)

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-1 (Способен к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм)

1. Ультразвуковая диагностика диффузных изменений печени. Группа патологии с достоверными ультразвуковыми признаками. Жировой гепатоз, ведущие ультразвуковые признаки. Формы жирового гепатоза и дифференциальный диагноз. Цирроз печени с признаками портальной гипертензии. Структура, эхогенность, размеры печени, данные цветного доплеровского картирования
2. Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии. Понятие. Классификация портальной гипертензии. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии. Вены воротной системы, возможные коллатерали. Изменения размеров и структуры селезенки. Данные цветового доплеровского картирования и импульсно-волновой доплерографии вен воротной системы. Кровоток в печеночной артерии
3. Дифференциальная диагностика патологических процессов печени по данным ЦДК, спектральной доплерографии, эластометрии
4. Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита. Определение. Классификация. Этиология. Достоверные ультразвуковые признаки (размеры, структура, эхогенность, контуры поджелудочной железы). Калькулезный панкреатит. Вирсунголитиаз. Изменения парапанкреатической клетчатки
5. Дифференциальная диагностика патологических процессов поджелудочной железы с данными цветового доплеровского кодирования, импульсно-волновой доплерографии, эластометрии сдвиговой волной. Тонкоигольная биопсия образований поджелудочной железы под контролем ультразвуковой навигации

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-2 (Способен к сопоставлению результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований)

- 1.Диагностика заболеваемости щитовидных желез: данные опроса, анамнеза, объективного исследования. Методы инструментальной диагностики заболеваний щитовидных желез (УЗИ, КТ, МРТ)
- 2.Диффузные процессы печени с неспецифическими ультразвуковыми признаками. Острый и хронический гепатит. Изменения печени при гематологических заболеваниях, болезнях накопления, инфекционно-токсических состояниях. Структура, эхогенность, размеры печени, данные цветного доплеровского картирования
- 3.Паразитарное поражение печени. Эхинококкоз печени. Распространенность. Возможные формы. Ультразвуковые типы эхинококковых кист. Альвеококкоз печени. Ведущие ультразвуковые признаки (структура, эхогенность, локализация, размеры, акустические эффекты, данные цветного доплеровского картирования. Дифференциальный диагноз
- 4.Спленомегалия. Патологические состояния, сопровождающиеся увеличением размеров селезенки. Ультразвуковая диагностика диффузных изменений селезенки. Структура, эхогенность, размеры, форма селезенки при гематологических заболеваниях, болезнях накопления, инфекционно-токсических состояниях, циркуляторных нарушениях (портальная гипертензия)
- 5.Цели ультразвукового исследования в I триместре беременности (установление маточной беременности, биометрия плодного яйца и эмбриона, оценка жизнедеятельности эмбриона, изучение экстраэмбриональных образований, исследование анатомии эмбриона/плода, оценка внутреннего зева, визуализация стенок матки и придатков)

Типовые задания (Контрольные вопросы - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-3 (Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий)

- 1.Ультразвуковые критерии оценки эффективности противоопухолевой и противовоспалительной терапии
- 2.Классификация стадий острой и хронической ишемии нижних конечностей
- 3.Техника малоинвазивных вмешательств при патологии предстательной железы под контролем ультразвуковой навигации
- 4.Методика определения зрелости плода на основе ряда параметров и оценки их соответствия сроку беременности (бипариетальный размер головки, длина бедренной кости. Методика оценки задержки развития плода. Основные принципы диагностики пороков развития плода в III триместре беременности с учетом сроков манифестации (порки развития с поздней манифестацией)

Оценочное средство - Тренажер

Экзамен

Критерии оценивания (Тренажер - Экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	ординатор обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и прочее), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений на тренажере
хорошо	ординатор обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и прочее), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений на тренажере, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро их исправляет
удовлетворительно	ординатор обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и прочее), демонстрирует выполнение практических умений на тренажере, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем
неудовлетворительно	ординатор не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и прочее) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения на тренажере или выполняет их, допуская грубые ошибки

Типовые задания (Тренажер - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов)

1. Провести ультразвуковое исследование в стандартных позициях для оценки исследуемого органа (области, структуры по выбору преподавателя), исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;
2. Оценить характер, качество и достаточность полученной в результате проведенного серошкального ультразвукового исследования диагностической информации
3. Сформировать протокол описания по результатам проведенного ультразвукового исследования.
4. Определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования при патологии органа (по выбору преподавателя)
5. Проверить исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования
6. Выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования органа (по выбору преподавателя)
7. Построить алгоритм ультразвукового исследования с учетом предполагаемого заболевания

8.Провести ультразвуковое сканирование с режимами цветовой и спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора

9.Выполнить основные измерения в М-модальном и В-модальном режимах и режиме спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора

Типовые задания (Тренажер - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-1
(Способен к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм)

1.Выполнить ультразвуковую оценку систолического давления в легочной артерии

2.Выполнить ультразвуковую оценку конечно-диастолического давления в легочной артерии

3.Выполнить ультразвуковую оценку наличия жидкости в перикарде. УЗ признаки тампонады сердца

4.Оценить нормальную ультразвуковую анатомию исследуемого органа (области, структуры по выбору преподавателя), с учетом возрастных особенностей

5.Провести стандартные измерения исследуемого органа (области, структуры по выбору преподавателя), с учетом рекомендованных нормативов

Типовые задания (Тренажер - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-2
(Способен к сопоставлению результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований)

1.Сопоставить выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования

2.Отдифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография) при ультразвуковом исследовании

Типовые задания (Тренажер - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ПК-3
(Способен консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий)

Провести имитацию телекоммуникативной беседы для определения необходимости и сроков проведения дополнительного ультразвукового исследования (выбор области медицины врача-специалиста по выбору преподавателя)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика : учебное пособие / Маркина Н.Ю.; Кислякова М.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-5619-4.,

<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=735013&idb=0>.

2. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости : практическое руководство. - Москва :

ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3759-9.,

<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734363&idb=0>.

3. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3903-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734369&idb=0>.

4. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей : в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 232 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3919-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734367&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. УЗИ в отделении интенсивной терапии / Киллу К., Далчевски С., Коба В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=644751&idb=0>.

2. Ультразвуковая мультипараметрическая диагностика патологии молочных желез. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=650058&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://urait.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znaniium.com». Режим доступа: www.znaniium.com.

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: виртуальный симулятор ультразвуковой диагностики, ультразвуковой диагностический сканер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель бактерицидный.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 31.08.11 - Ультразвуковая диагностика.

Автор(ы): Лобанова Надежда Анатольевна, кандидат медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 14.02.2023, протокол № 3.