

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТО

Решением Ученого совета
института дополнительного
профессионального образования
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ
Минздрава России
Протокол № 8
от «27» марта 2026 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 5 от 30.03.2026 г.

Директор института профессионального
образования ФГБОУ ВО
Тверской ГМУ Минздрава России

Н.Д. Баженов



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Ультразвуковая диагностика»
(576 часов)

**Тверь
2026**

Программа профессиональной переподготовки по специальности **«Ультразвуковая диагностика»** разработана на основе профессионального стандарта "Врач ультразвуковой диагностики", утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. N 161н, с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры) утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 N 109 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика", квалификационных характеристик должностей работников в сфере здравоохранения, указанных в едином квалификационном справочнике, и квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием, с учетом типовой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика», утвержденной 09 февраля 2026 года приказом Минздрава России №74н.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки:

- рассмотрена на заседании кафедры Лучевая диагностика «12» марта 2026г., протокол № 8;
- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «19» марта 2026 г., протокол №7;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «19» марта 2026 г., протокол №7.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

1.1. Цель и задачи реализации программы.

Целью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки специалистов является получение компетенций, необходимых для приобретения квалификации и осуществления профессиональной деятельности по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Задачи программы :

1. Сформировать знания, умения, навыки проведения ультразвуковых исследований и интерпретации их результатов.

2. Сформировать знания, умения, навыки оказания медицинской помощи в экстренной форме.

3. Сформировать знания, умения, навыки проведения анализа медико-статистической информации, ведения медицинской документации, организации деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников.

4. Обеспечить возможность приобретения практического опыта в сфере проведения ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода.

1.2. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

В результате освоения программы выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с новой квалификацией:

1) диагностическая деятельность:

Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов.

Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

2) организационно-управленческая деятельность

Ведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников

1.3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты обучения по программе профессиональной переподготовки должны соответствовать результатам освоения основной профессиональной образовательной программы ординатуры по соответствующей специальности, а также направлены на приобретение новой квалификации, требующей изменение направленности (профиля) или специализации в рамках направления подготовки (специальности) полученного ранее профессионального образования, должны определяться на основе профессиональных компетенций соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ординатуры).

1.3.1. В результате успешного освоения программы профессиональной переподготовки обучающийся должен приобрести новые и развить имеющиеся компетенции:

УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им

УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению

УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности

УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

- ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
- ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
- ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность
- ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов
- ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников
- ОПК-6. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
ПК-1. Способен проводить ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода, в том числе интерпретировать результаты исследований	1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению в части проведения ультразвуковых исследований, включая порядки оказания медицинской помощи. 1.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части проведения ультразвуковых исследований. 1.33. Действующая Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 1.34. Физика ультразвука. 1.35. Физические и технологические основы ультразвуковых исследований. 1.36. Принципы получения ультразвукового изображения в серошкальном режиме, доплеровских режимах, режиме 3D (4D)-реконструкции, режимах эластографии и при внутривенном контрастировании. 1.37. Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов. 1.38. Биологические эффекты ультразвука. 1.39. Физические основы и клиническое применение методов ультразвукового исследования (серошкальное ультразвуковое исследование, доплеровские методы с качественным и количественным анализом, недоплеровские методы оценки движения тканей, 3D (4D)-реконструкция, эластография с качественным и количественным анализом, внутривенное	1.y1. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования. 1.y2. Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с принципом безопасности при разумной достаточности. 1.y3. Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования. 1.y4. Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации. 1.y5. Осуществление подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области. 1.y6. Осуществление ультразвуковых исследований при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма человека, в том числе: головы и шеи, грудной клетки и средостения, легких, сердца, сосудов большого круга кровообращения, сосудов малого круга кровообращения, брюшной полости и забрюшинного пространства, пищеварительной системы, мочевыделительной си-	1.o1. Проведение ультразвуковых исследований взрослым, в том числе интерпретация результатов исследований. 1.o2. Проведение ультразвуковых исследований детям, в том числе интерпретация результатов исследований. 1.o3. Проведение ультразвуковых исследований беременным женщинам, в том числе интерпретация результатов исследований.

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	контрастирование с качественным и количественным анализом, фьюжен-технологии, компьютеризированное ультразвуковое исследование). 1.310. Нормальная анатомия и физиология человека. 1.311. Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода. 1.312. Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике. 1.313. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования. 1.314. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний. 1.y15. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей. 1.316. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода. 1.317. Основы проведения ультразвуковых исследований при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма человека, в том числе: головы, шеи, грудной клетки и средостения, легких, сердца, сосудов большого круга кровообращения, сосудов малого круга кровообращения, брюшной полости и забрюшинного пространства, пищеварительной системы, мочевыделительной	системы, репродуктивной системы, эндокринной системы, молочных (грудных) желез, лимфатической системы, мягких тканей, плода и плаценты. 1.y7. Выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований. 1.y8. Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации. 1.y9. Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний. 1.y10. Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований. 1.y11. Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований, включая лучевые методы исследований. 1.y12. Запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители. 1.y13. Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских	

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	системы, репродуктивной системы, эндокринной системы, молочных (грудных) желез, лимфатической системы, мягких тканей, плода, плаценты. 1.318. Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин. 1.319. Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии. 1.320. Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы. 1.321. Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов. 1.322. Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств. 1.323. Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования. 1.324. Виды визуализационных классификаторов (стратификаторов) и их применение. 1.325. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований. 1.326. Телемедицинские технологии при проведении консилиумов и консультаций. 1.327. Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования. 1.328. Методы оценки эффек-	информационных систем. 1.y14. Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. 1.y15. Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных исследований, включая лучевые методы исследования, патологоанатомическими данными. 1.y16. Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий.	

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	тивности диагностических тестов.		
ПК-2. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	2.31. Понятие о воспроизводимости полученных результатов в ультразвуковой диагностике. 2.32. Референтные интервалы количественных диагностических признаков. 2.33. Информативность (эффективность) количественных и качественных диагностических признаков (тестов). 2.34. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронных документов. 2.35. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных. 2.36. Основы управления персоналом. 2.37. Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала. 2.38. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 2.39. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2.310. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 2.311. Основы медицинской статистики с учетом диагностического профиля специ-	2.y1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 2.y2. Определение статистических показателей своей работы. 2.y3. Использование медико-статистической информации для повышения качества оказания диагностической помощи. 2.y4. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 2.y5. Использование в профессиональной деятельности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 2.y6. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 2.y7. Контроль за выполнением должностных обязанностей медицинским персоналом, находящимся в распоряжении. 2.y8. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 2.y9. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности	2.o1. Ведение медицинской документации в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.o2. Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.o3. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	альности, основные программы статистической обработки медицинских данных. 2.312. Основы и требования эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.313. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала. 2.314. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.315. Меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.316. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика).	медицинской деятельности. 2.y10. Соблюдение эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.y11. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и медицинских показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней. 2.y12. Проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при возникновении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.y13. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала. 2.y14. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.	
ПК-3. Способен оказыв-	3.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответ-	3.y1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской	3.o1. Распознавание состояний, представляющих

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
вать медицинскую помощь в экстренной форме	ствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 3.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 3.33. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 3.34. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающие жизни и здоровью нарушения дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужалениях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 3.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, окружающими людьми и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 3.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе	помощи в экстренной форме. 3.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 3.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 3.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 3.у5. Вызов скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 3.у6. Оценка количества пострадавших. 3.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экс-	угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 3.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания медицинской помощи в экстренной форме 3.о3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания).

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	вызова бригады скорой помощи. 3.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 3.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 3.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 3.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 3.311. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 3.312. Правила остановки наружных кровотечений. 3.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 3.314. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 3.315. Методы иммобилизации с использованием табельных и подручных средств. 3.316. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 3.317. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании	тренной форме. 3.y8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, окружающими людьми и медицинскими работниками, в том числе бригадой скорой помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 3.y9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 3.y10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 3.y11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 3.y12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 3.y13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 3.y14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 3.y15. Определение наличия признаков жизни	

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
	медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента бригаде скорой помощи.	у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 3.y16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 3.y17. Использование автоматического наружного дефибриллятора. 3.y18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 3.y19. Промывание желудка. 3.y20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных. 3.y21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 3.y22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 3.y23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 3.y24. Придание и поддержание оптимального	

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
	Знания	Умения	Опыт деятельности
		положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 3.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 3.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

1.3.2. Сопоставление результатов обучения по программе профессиональной переподготовки с описанием квалификации в квалификационных требованиях, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (приказ Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»)

Квалификационные требования, указанные в профстандарте/ квалификационных справочниках	Результаты обучения
Обобщенные трудовые функции или трудовые функции (должностные обязанности): Диагностика заболеваний и (или) состояний органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода с использованием ультразвуковых методов исследования	Виды профессиональной деятельности Диагностическая, организационно-управленческая
Трудовые функции или трудовые действия (должностные обязанности):	
Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	ПК-1
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников	ПК-2
Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-3

1.4. Требования к уровню подготовки лиц, принимаемых для обучения по программе профессиональной переподготовки.

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика» (для лиц, завершивших образование до 2018 года) и подготовка в ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика», подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Дерматовенерология", "Детская онкология", "Детская урология-андрология", "Детская хирургия", "Детская эндокринология", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Неврология", "Нейрохирургия", "Неонатология", "Нефрология", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология", "Рентгенология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Сурдология-оториноларингология", "Терапия", "Торакальная хирургия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Челюстно-лицевая хирургия", "Эндокринология" и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика».

1.5. Трудоемкость обучения по программе

Трудоемкость дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляет 576 часов, включая все виды аудиторной (контактной) и внеаудиторной работы обучающегося.

1.6. Формы обучения по программе

Форма обучения – очная.

Освоение программы профессиональной переподготовки обучающимися может быть организовано: с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, по индивидуальному плану обучения.

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии.

1.7. Режим занятий по программе

Учебная нагрузка при реализации программы профессиональной переподготовки вне зависимости от применяемых форм обучения устанавливается в размере 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		все го	лек- ции	в том числе по видам учебной деятельности				
				Клинико-практические занятия			пра- к- ти- ка	ат- те- ста- ция
				всег о	практи- ческая подго- товка	ЭО и ДОГ		
1	Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового исследования	30	24	4	0		0	2
1.1	Физика ультразвука	12	12	0	0		0	0
1.2	Ультразвуковая диагностическая аппаратура	6	6	0	0		0	0
1.3	Методы ультразвукового исследования	10	6	4	0		0	0
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0		0	2
2	Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований	414	197	215	105	0	0	2
2.1	Ультразвуковая терминология и ультразву- ковая семиотика	6	6	0	0	0	0	0
2.2	Ультразвуковые исследование органов пи- щеварительной системы	54	24	30	12	0	0	0
2.3	Ультразвуковые исследования органов мо- чевой системы	24	12	12	6	0	0	0
2.4	Ультразвуковые исследования органов мужской половой системы	12	6	6	3	0	0	0
2.5	Ультразвуковые исследования органов лим- фатической системы	12	6	6	3	0	0	0
2.6	Ультразвуковые исследования поверхност- но расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов	54	24	30	12	0	0	0
2.7	Ультразвуковые исследования сердца, груд- ного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения (эхокардиография)	66	36	30	18	0	0	0
2.8	Ультразвуковые исследования сосудистой системы	60	30	30	18	0	0	0
2.9	Ультразвуковые исследования органов жен- ской половой системы	30	12	18	6	0	0	0
2.1 0	Ультразвуковое исследование головного мозга (нейросонография)	18	6	12	6	0	0	0
2.1 1	Ультразвуковые исследования при беремен- ности	48	24	24	12	0	0	0
2.1 2	Ультразвуковое наведение при выполнении медицинских вмешательств	6	3	3	3	0	0	0
2.1 3	Ультразвуковые исследования, не класси- фицированные в других разделах	12	4	8	3	0	0	0
2.1 4	Фокусированные ультразвуковые исследо- вания, не классифицированные в других	10	4	6	3	0	0	0

	разделах							
2.1 5	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2
3	Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике	12	5	5	0	0	0	2
3.1	Основы медицинской статистики	6	3	3	0	0	0	0
3.2	Информативность количественных и качественных диагностических признаков	4	2	2	0	0	0	0
3.3	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2
4	Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	24	6	16	0	0	0	2
4.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	22	6	16	0	0	0	0
4.2	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	0	0	0	0	0	2
5	Модуль 5. Практика	90	0	0	0	0	88	2
5.1	Проведение ультразвуковых исследований взрослым	42	0	0	0	0	42	0
5.2	Проведение ультразвуковых исследований детям	24	0	0	0	0	24	0
5.3	Проведение ультразвуковых исследований беременным женщинам	22	0	0	0	0	22	0
5.4	Промежуточная аттестация по модулю 5	2	0	0	0	0	0	2
6	Итоговая аттестация	6	0	0	0	0	0	6
Итого часов (трудоемкость)		576	232	240	105	0	88	16

2.2. Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте, промежуточных и итоговой аттестации в последовательности их изучения	Количество дней учебных занятий	Виды аудиторных занятий (лекции - Л, клинико-практические практические - КПЗ, практика –П, промежуточная – ПА, итоговая аттестация - ИА)
1	Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового исследования	5	Л, КПЗ, ПА
2	Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований	69	Л, КПЗ, ПА
3	Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике	2	Л, КПЗ, ПА
4	Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	4	Л, КПЗ, ПА
5	Модуль 5. Практика	15	П, ПА
6	Итоговая аттестация	1	ИА
	Всего	96	

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин, стажировок на рабочем месте) с учебно-тематическим планом

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
1	Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового исследования		
1.1	Физика ультра- звука	Звук и ультразвук: длина волны, частота волны, период, скорость распространения волны. Генерация ультразвука: прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Непрерывная волна и импульс (генерирование импульсов, частота повторения импульсов, продолжительность импульса, фактор занятости, пространственная протяженность импульса). Амплитуда, интенсивность и мощность ультразвукового сигнала. Затухание ультразвуковой волны: факторы затухания, коэффициент затухания. Отражение и рассеивание: перпендикулярное падение ультразвуковой волны, коэффициент интенсивности отражения, коэффициент интенсивности прохождения, соединительная среда, падение ультразвуковой волны под углом, рефракция, рассеяние, зеркальное отражение, обратное рассеяние. Определение расстояния с помощью ультразвука. Эффект Допплера. Допплеровский сдвиг частот, скорость движения и направление по доплеровскому сдвигу частот, быстрое преобразование Фурье. Спектр скоростей кровотока: неоднозначность измерения спектра, предел Найквиста, доплеровский угол. Кодирование доплеровской информации цветом. Ультразвуковые артефакты и их виды. Взаимодействие ультразвука с тканями тела человека, безопасность ультразвукового исследования (механический и термический индексы).	ПК-1
1.2	Ультразвуко- вая диагности- ческая аппара- тура	Устройство ультразвукового прибора: генерация ультразвука, прием отраженного ультразвука, усиление, компенсация тканевого затухания, демодуляция, сжатие, динамический диапазон, память, монитор. Представление полученной информации: А-режим, М-режим, В-режим (серошкальный режим). Виды ультразвуковых датчиков: механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые), электронные линейные датчики, электронные конвексные датчики, электронные секторные датчики, ротационные механические датчики. Устройство ультразвуковых датчиков (одноэлементные и многоэлементные датчики), резонансная частота датчика, плотность линий. Ультразвуковая волна и ее фокусировка, ближняя и дальняя зоны, способы фокусировки ультразвуковой волны, зона фокуса, ее протяженность. Разрешающая способность и выбор рабочей частоты датчика: фронтальная разрешающая способность, осевая разрешающая способность, контрастная разрешающая способность, временная разрешающая способность. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Основы управления аппаратом, оптимизация изображения.	ПК-1
1.3	Методы ультразвуко- вого исследо- вания	Серошкальное ультразвуковое исследование, микроультразвуковое исследование. Непрерывноволновая и импульсноволновая доплерография (спектральные доплеровские режимы). Тканевая импульсноволновая доплерография. Цветокодированные доплеровские режимы (цветовое доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование,	ПК-1

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		направленное энергетическое доплеровское картирование, микродоплеровское картирование). Недопплеровские методы оценки движения тканей. 3D (4D)-режим. Ультразвуковая эластография: компрессионная эластография, эластография сдвиговой волной. Ультразвуковое исследование с внутривенным контрастированием, ультразвуковые контрастные препараты. Фьюжен-технологии, компьютеризированное ультразвуковое исследование, искусственный интеллект в ультразвуковой диагностике. Новые методы ультразвуковой диагностики: стеатометрия, вискозиметрия.	
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.3.	ПК-1
2	Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований		
2.1	Ультразвуковая терминология и ультразвуковая семиотика	Ориентация ультразвуковых изображений (плоскости сканирования, позиционирование датчика). Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний. Общие принципы формирования протоколов ультразвуковых исследований. Варианты ультразвуковых заключений. Визуализационные классификаторы (стратификаторы). Варианты ультразвуковых заключений, в том числе с использованием визуализационных классификаторов (стратификаторов). Фиксация изображений при проведении ультразвуковых исследований. Порядок фиксации изображений (статичных и (или) динамичных).	ПК-1
2.2	Ультразвуковые исследование органов пищеварительной системы	Анатомия и физиология органов пищеварительной системы. Методология (технология) ультразвукового исследования печени. Стандартная методика ультразвукового исследования печени (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Методология (технология) ультразвукового исследования общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы. Стандартная методика ультразвукового исследования общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину печени. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании печени, общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы. Проведение ультразвукового исследования печени в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний печени. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний печени. Проведение ультразвукового исследования печени	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования печени, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании печени. Место ультразвукового исследования печени среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования печени и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков. Стандартная методика ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину желчного пузыря и желчных протоков. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании желчного пузыря и желчных протоков. Проведение ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчного пузыря и желчных протоков. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря и желчных протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желчного пузыря и желчных протоков. Проведение ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании желчного пузыря и желчных протоков. Место ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования поджелудочной железы. Стандартная методика ультразвукового исследования поджелудочной железы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину поджелудочной железы. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Проведение ультразвукового исследования поджелудочной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		неопухолевых заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний поджелудочной железы. Проведение ультразвукового исследования поджелудочной железы при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования поджелудочной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Место ультразвукового исследования поджелудочной железы среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования поджелудочной железы и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта. Стандартная методика ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину желудочно-кишечного тракта. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Проведение ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Проведение ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Место ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов пищеварительной системы у детей.	
2.3	Ультразвуковые исследования органов мочевой системы	Анатомия и физиология органов мочевой системы. Методология (технология) ультразвукового исследования почек (включая почечные артерии и вены) и верхних мочевых путей. Стандартная методика ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей (В-режим, цветокодированные доплерографические режимы).	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		плеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину почек и верхних мочевых путей. Проведение функциональных проб при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Проведение ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика стеноза почечных артерий. Проведение ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Место ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования мочевого пузыря. Стандартная методика ультразвукового исследования мочевого пузыря (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину мочевого пузыря. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Проведение ультразвукового исследования мочевого пузыря в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний мочевого пузыря. Проведение ультразвукового исследования мочевого пузыря при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования мочевого пузыря, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Место ультразвукового исследования мочевого пузыря среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования мочевого пузыря и анализ причин ложноположи-	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		тельных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов мочевой системы у детей.	
2.4	Ультразву- ковые иссле- дования орга- нов мужской половой систе- мы	Анатомия и физиология органов мужской половой системы. Методология (технология) трансабдоминального и трансректального ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Стандартная методика трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы (В-режим). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании предстательной железы. Проведение трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития предстательной железы, семенных пузырьков и семявыносящих протоков. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковое исследование предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков при мужском бесплодии. Проведение трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы при патологических изменениях. Протокол трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при трансабдоминальном и трансректальном ультразвуковом исследовании предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Место ультразвукового исследования предстательной железы среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования предстательной железы и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования органов мошонки. Стандартная методика ультразвукового исследования органов мошонки (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульснoвоnнoй доплерoгpафии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину органов мошонки. Проведение функциональных проб при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Проведение ультразвукового исследования органов мошонки в норме. Ультразвуковая диагностика ано-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		маний развития органов мошонки. Ультразвуковая диагностика физиологических и патологических состояний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний органов мошонки. Ультразвуковое исследование органов мошонки при мужском бесплодии. Проведение ультразвукового исследования органов мошонки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования органов мошонки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Место ультразвукового исследования органов мошонки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования органов мошонки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов мужской половой системы у детей.	
2.5	Ультразвуковые исследования органов лимфатической системы	Анатомия и физиология лимфатических узлов и селезенки. Методология (технология) ультразвукового исследования поверхностных лимфатических узлов. Методология (технология) ультразвукового исследования глубоко расположенных лимфатических узлов. Стандартная методика ультразвукового исследования лимфатических узлов (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину лимфатических узлов. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании лимфатических узлов. Проведение ультразвукового исследования лимфатических узлов в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний лимфатических узлов. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний лимфатических узлов. Проведение ультразвукового исследования лимфатических узлов при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования лимфатических узлов, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании лимфатических узлов. Место ультразвукового исследования лимфатических узлов среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования лимфатических узлов и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования селезенки. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину селезенки. Стандартная методика	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ультразвукового исследования селезенки (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании селезенки. Проведение ультразвукового исследования селезенки в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития селезенки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний селезенки. Проведение ультразвукового исследования селезенки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования селезенки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании селезенки. Место ультразвукового исследования селезенки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования селезенки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов лимфатической системы у детей.	
2.6	Ультразвуковые исследования поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов	Анатомия и физиология щитовидной и околощитовидных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования щитовидной железы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину щитовидной и околощитовидных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании щитовидной железы. Проведение ультразвукового исследования щитовидной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития щитовидной и околощитовидных желез. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний щитовидной и околощитовидных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний щитовидной и околощитовидных желез. Проведение ультразвукового исследования щитовидной железы при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования щитовидной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании щитовидной и околощитовидных желез. Место ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		слюнных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования слюнных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования слюнных желез (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину слюнных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании слюнных желез. Проведение ультразвукового исследования слюнных желез в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний слюнных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний слюнных желез. Проведение ультразвукового исследования слюнных желез при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования слюнных желез, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании слюнных желез. Место ультразвукового исследования слюнных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования слюнных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология молочных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования молочных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования молочных желез (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину молочных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании молочных желез. Проведение ультразвукового исследования молочных желез в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочных желез. Проведение ультразвукового исследования молочных желез при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования молочных желез, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании молочных желез. Место ультразвукового исследования молочных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования молочных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология основных структур опорно-двигательного аппарата (кость, хрящ, связка, капсула, синовиальная оболочка, сухожилие, мышца), кожи и подкожно-жировой клетчатки. Мето-	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		дология (технология) ультразвукового исследования основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Стандартная методика ультразвукового исследования мягких тканей (кожа, подкожно-жировая клетчатка, мышцы) (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании мягких тканей. Проведение ультразвукового исследования мягких тканей в норме. Ультразвуковая диагностика воспалительных изменений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика объемных образований основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мягких тканей (кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц). Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний мягких тканей (кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц). Проведение ультразвукового исследования мягких тканей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования мягких тканей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Место ультразвукового исследования основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Методология (технология) ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Стандартная методика ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов детей	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни в норме. Ультразвуковая диагностика дисплазии тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования при дисплазии тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Протокол ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Место ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология периферических нервов. Методология (технология) ультразвукового исследования периферических нервов. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину периферических нервов. Ультразвуковая диагностика воспалительных изменений периферических нервов. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений периферических нервов. Ультразвуковая диагностика наиболее типичных туннельных невропатий. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании периферических нервов. Место ультразвукового исследования периферических нервов среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования периферических нервов и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов у детей. <u>Симуляционное обучение:</u> отработка навыков исследования поверхностно расположенных органов с использованием ультразвукового аппарата с линейным датчиком с возможностями работы в В-режиме, работы в режиме цветового доплеровского картирования, работы в режиме импульсноволновой доплерографии, проведения измерений	
2.7	Ультразвуковые исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого	Анатомия и физиология сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Методология (технология) ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковое исследование сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения в В-режиме, М-режиме, режиме	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
	круга кровообра- щения (эхо- кардиография)	цветового доплеровского картирования, режиме импульсно-волновой доплерографии, режиме непрерывноволновой доплерографии, режиме импульсноволновой тканевой доплерографии. Стандартные эхокардиографические позиции. Основные измерения и расчеты в эхокардиографии. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Проведение трансторакального ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения в норме. Ультразвуковое исследование в диагностике малых аномалий развития сердца, нормальных анатомических образований сердца, имитирующих патологические, и открытого овального окна. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковая диагностика ишемической болезни сердца и ее осложнений. Ультразвуковая диагностика кардиомиопатий. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов сердца. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии. Ультразвуковая диагностика объемных образований сердца, грудного отдела аорты, сосудов малого круга кровообращения и средостения. Ультразвуковая диагностика расслаивающей аневризмы аорты. Ультразвуковая диагностика состояний и осложнений после инструментальных (оперативных) вмешательств. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения у детей. Фокусированные протоколы в эхокардиографии. Проведение трансторакального ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Место эхокардиографии среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов эхокардиографии и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анализ причин ложноположительной и ложноотрицательной диагностики заболеваний сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения при ультразвуку-	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ковом исследовании. Недопплеровские методы оценки функции сердца, трехмерная эхокардиография, чреспищеводная эхокардиография, стресс-эхокардиография. <u>Симуляционное обучение:</u> отработка навыков трансторакальной эхокардиографии с использованием тренажера с возможностями: 1) работы в В-режиме, 2) работы в М-режиме, 3) работы в режиме цветового доплеровского картирования, 4) работы в режиме импульсноволновой доплерографии, 5) работы в режиме непрерывноволновой доплерографии, 6) проведения измерений. Использование ультразвукового аппарата с секторным фазированным датчиком с возможностями работы в В-режиме, работы в М-режиме, работы в режиме цветового доплеровского картирования, работы в режиме импульсноволновой доплерографии, работы в режиме непрерывноволновой доплерографии, проведения измерений	
2.8	Ультразвуковые исследования сосудистой системы	Анатомия и физиология артериального отдела сосудистой системы. Принципы ультразвуковой диагностики основных артериальных поражений. Методология (технология) ультразвукового исследования внутричерепных артерий. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внутричерепных артерий. Ультразвуковая диагностика патологии внутричерепных артерий. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внутричерепных артерий. Место ультразвукового исследования внутричерепных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внутричерепных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Стандартная методика ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании брахиоцефальных артерий. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий в норме. Ультразвуковая диагностика патологии внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследова-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		дования брахиоцефальных артерий, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Место ультразвукового исследования внечерепного отдела брахиоцефальных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внечерепного отдела брахиоцефальных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий. Стандартная методика ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину аорты и подвздошных артерий. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании аорты и подвздошных артерий. Проведение ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий в норме. Ультразвуковая диагностика патологии аорты и подвздошных артерий. Проведение ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании аорты и подвздошных артерий. Место ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Стандартная методика ультразвукового исследования артерий верхних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании артерий верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий верхних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Проведение	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ультразвукового исследования артерий верхних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования артерий верхних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Место ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий), среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий), и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования артерий верхних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования артерий нижних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину артерий верхних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий нижних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии артерий верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий нижних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования артерий нижних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании артерий верхних конечностей. Место ультразвукового исследования артерий верхних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования артерий верхних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования артерий нижних конечностей. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину артерий нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика патологии артерий нижних конечностей. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей. Место ультразвукового исследования артерий нижних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования артерий нижних конечностей и анализ при-	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		чин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология венозного отделов сосудистой системы. Принципы ультразвуковой диагностики основных венозных поражений. Методология (технология) ультразвукового исследования внутричерепных вен. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внутричерепных вен. Ультразвуковая диагностика патологии внутричерепных вен. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внутричерепных вен. Место ультразвукового исследования внутричерепных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внутричерепных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Стандартная методика ультразвукового исследования брахиоцефальных вен (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании брахиоцефальных вен. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных вен в норме. Ультразвуковая диагностика патологии внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных вен при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования брахиоцефальных вен, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Место ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен. Стандартная методика ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину нижней полой и подвздошных вен. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании нижней полой и подвздошных вен. Проведение	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен в норме. Ультразвуковая диагностика патологии нижней полой и подвздошных вен. Проведение ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании нижней полой и подвздошных вен. Место ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования вен верхних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования вен верхних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину вен верхних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании вен верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен верхних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии вен верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен верхних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования вен верхних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании вен верхних конечностей. Место ультразвукового исследования вен верхних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования вен верхних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования вен нижних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования вен нижних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину вен нижних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании вен нижних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен нижних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей. Проведение ультразвукового	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		исследования вен нижних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования вен нижних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании вен нижних конечностей. Место ультразвукового исследования вен нижних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования вен нижних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
2.9	Ультразвуковые исследования органов женской половой системы	Анатомия и физиология женской половой системы. Методология (технология) ультразвукового исследования тела матки. Стандартная методика ультразвукового исследования матки (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину тела матки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании матки. Проведение ультразвукового исследования матки в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития тела матки. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений тела матки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений тела матки. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений тела матки. Проведение ультразвукового исследования матки при патологических изменениях. Методология (технология) ультразвукового исследования шейки матки. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину шейки матки. Ультразвуковая диагностика аномалий развития шейки матки. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений шейки матки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений шейки матки. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений шейки матки. Методология (технология) ультразвукового исследования эндометрия. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину эндометрия. Ультразвуковая диагностика аномалий развития эндометрия. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений эндометрия. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений эндометрия. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений эндометрия. Протокол ультразвукового исследования матки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании матки. Место ультразвукового исследования матки среди методов инструментальной диагностики. Верифика-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ция результатов ультразвукового исследования матки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования яичников. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину яичников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичников. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений яичников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании яичников. Место ультразвукового исследования яичников среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования яичников и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования маточных труб. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие возможности ультразвуковой визуализации маточных труб. Ультразвуковая диагностика аномалий развития маточных труб. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний маточных труб. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний маточных труб. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании маточных труб. Место ультразвукового исследования маточных труб среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования маточных труб и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании придатков матки. Проведение ультразвукового исследования придатков матки в норме. Проведение ультразвукового исследования придатков матки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования придатков матки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Анализ причин ложноположительной и ложноотрицательной диагностики заболеваний придатков матки при ультразвуковом исследовании. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов женской половой системы у детей.	
2.1 0	Ультразвуковое исследование головного мозга (нейросонография)	Анатомия головного мозга детей первого месяца жизни. Методология (технология) ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни. Стандартная методика ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину головного мозга детей первого меся-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		ца жизни. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании головного мозга детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни в норме. Ультразвуковая диагностика перинатального поражения головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая диагностика аномалий развития головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая диагностика других патологических изменений головного мозга детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании головного мозга детей первого месяца жизни. Место ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
2.1 1	Ультразву- ковые иссле- дования при беременности	Анатомия и особенности физиологии нормальной беременности от имплантации плодного яйца до родов. Методология (технология) проведения ультразвуковых исследований в различные сроки беременности (В-режим, М-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии): ультразвуковое исследование в первом триместре беременности в сроки до 11 недель; скрининговое ультразвуковое исследование в первом триместре беременности; скрининговое ультразвуковое исследование во втором триместре беременности; ультразвуковое исследование в третьем триместре беременности. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковых исследованиях в различные сроки беременности. Проведение ультразвуковых исследований в первом, втором и третьем триместрах беременности в норме. Ультразвуковое исследование головного мозга плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития головного мозга плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование лицевых структур и шеи в норме в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика пороков лицевых структур и шеи плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование сердца плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития сердца плода в различные сроки беременности. Ультразвуко-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		вое исследование дыхательной системы и грудной клетки плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития дыхательной системы и грудной клетки плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование пищеварительной системы и передней брюшной стенки плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития пищеварительной системы и передней брюшной стенки плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование мочеполовой системы плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития мочеполовой системы плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование опорно-двигательной системы плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития опорно-двигательной системы плода в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика пороков развития плода в различные сроки беременности, не классифицированных ранее (лицо, шея, грудная клетка, передняя брюшная стенка). Ультразвуковая диагностика хромосомных аномалий и генетических синдромов в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование в оценке задержки роста плода. Ультразвуковое исследование в оценке макросомии плода. Ультразвуковое исследование в оценке водянки плода. Особенности ультразвуковой диагностики при многоплодной беременности в различные сроки гестации. Ультразвуковая диагностика патологических состояний при многоплодной беременности в различные сроки гестации. Особенности ультразвукового исследования тела матки, шейки матки и придатков матки в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика патологических состояний тела матки, шейки матки и придатков матки в различные сроки беременности. Ультразвуковая нормальная анатомия экстраэмбриональных структур (плацента, пуповина) в различные сроки беременности, качественные и количественные параметры. Ультразвуковая диагностика патологических состояний экстраэмбриональных структур в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование околоплодных вод в различные сроки беременности. Проведение ультразвуковых исследований в первом, втором и третьем триместрах беременности при различной патологии плода. Протоколы ультразвукового исследования в различные сроки беременности, содержащие результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом ис-	

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		следовании в различные сроки беременности. Место ультра- звукового исследования в различные сроки беременности сре- ди методов инструментальной диагностики. Верификация ре- зультатов ультразвукового исследования в различные сроки беременности и анализ причин ложноположительных и лож- ноотрицательных результатов.	
2.1 2	Ультразвуко- вое наведение при выполне- нии меди- цинских вме- шательств	Классификация вмешательств под ультразвуковым контролем. Методика ультразвукового наведения в зависимости от ана- томической области при различных видах лечебно-диагности- ческих вмешательств. Понятие о тонкоигольной аспирацион- ной биопсии под ультразвуковым контролем. Методика тон- коигольной аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем. Понятие о трепанобиопсии под ультразвуковым контролем (core-биопсии). Понятие о лечебно-диагностиче- ской пункции под ультразвуковым контролем. Понятие о дре- нировании под ультразвуковым контролем. Понятие о накож- ной и внутритканевой разметке образований под ультразву- ковым контролем. Понятие об установке струны-проводника под ультразвуковым контролем. Понятие о различных видах абляций под ультразвуковым контролем. Понятие об исполь- зовании ультразвуковой навигации при других видах лечения, не обозначенных ранее. Понятие об интраоперационном ультразвуковом исследовании при открытом оперативном вмешательстве. Понятие об интраоперационном ультразвуко- вом исследовании при лапароскопическом и робот-ассистиро- ванном вмешательствах. Используемое оборудование и рас- ходные материалы при проведении вмешательств под ультра- звуковым контролем. Санитарно-эпидемиологические требо- вания при проведении вмешательств под ультразвуковым контролем. Особенности оформления медицинской докумен- тации при проведении вмешательств под ультразвуковым контролем. Обезболивание при проведении вмешательств под ультразвуковым контролем. Возможные осложнения при про- ведении вмешательств под ультразвуковым контролем. Наи- более распространенные малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии щитовидной желе- зы. Наиболее распространенные малоинвазивные вмеша- тельства под ультразвуковым контролем при патологии молочных желез. Наиболее распространенные малоинвазивные вмеша- тельства под ультразвуковым контролем при патологии пече- ни. Наиболее распространенные малоинвазивные вмеша- тельства под ультразвуковым контролем при патологии почек. Наиболее распространенные малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии предстательной железы. Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии других органов, не классифициро- ванных выше. Анализ технических сложностей при лечебно- диагностических вмешательствах, выполненных под ультра-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		звуковым контролем.	
2.1 3	Ультразву- ковые иссле- дования, не классифициро- ванные в дру- гих разделах	Анатомия и физиология надпочечников. Методология (техно- логия) ультразвукового исследования надпочечников. Стан- дартная методика ультразвукового исследования надпочечни- ков (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Оценка каче- ственных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании надпочечников. Проведение ультразвукового исследования надпочечников при ультразвуковом исследова- нии почек в норме. Ультразвуковая диагностика объемных образований надпочечников. Проведение ультразвукового ис- следования надпочечников при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования надпочечников, со- держащий результаты ультразвукового исследования и ультра- звуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследова- нии надпочечников. Место ультразвукового исследования над- почечников среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования над- почечников и анализ причин ложноположительных и ложно- отрицательных результатов. Анатомия и физиология забрю- шинного пространства. Методология (технология) ультразву- кового исследования неорганной патологии забрюшинного пространства. Ультразвуковая диагностика неорганной неопу- холевой патологии забрюшинного пространства. Ультразву- ковое диагностика неорганной опухолевой патологии забрю- шинного пространства. Особенности описательного протоко- ла и формирования заключения при ультразвуковой диагно- стике неорганной патологии забрюшинного пространства. Ме- сто ультразвуковой диагностики неорганной патологии забрю- шинного пространства среди методов инструментальной диа- гностики. Верификация результатов ультразвуковой диагно- стики неорганной патологии забрюшинного пространства и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Ультразвуковые исследования, не классифици- рованные в других разделах, но встречающиеся в действующ- их клинических рекомендациях.	ПК-1, ПК-2
2.1 4	Фокусирован- ные ультразву- ковые иссле- дования, не классифициро- ванные в дру- гих разделах	Стандартная методика фокусированного ультразвукового ис- следования брюшной полости на наличие свободной жидко- сти. Протокол фокусированного ультразвукового исследова- ния брюшной полости на наличие свободной жидкости. Стан- дартная методика фокусированного ультразвукового исследо- вания на наличие свободной жидкости в полостях (брюшной, плевральных, перикарда). Протокол фокусированного ультра- звукового исследования на наличие свободной жидкости в полостях (брюшной, плевральных, перикарда). Стандартная методика фокусированного ультразвукового исследования легких. Протокол фокусированного ультразвукового исследо-	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
		вания легких.	
2.1 5	Промежуточ- ная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.14.	ПК-1, ПК-2
3	Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике		
3.1	Основы меди- цинской стати- стики	Клинические рекомендации и их место в современной меди- цине. Работа с клиническими рекомендациями. Основные ба- зы медицинской информации. Поиск медицинской информа- ции и ранжирование уровней достоверности доказательств. Статистические программы. Представление количественных данных, референтные интервалы. Представление данных, под- чиняющихся нормальному и ненормальному распределению. Воспроизводимость в ультразвуковых исследованиях (внутри- операторская и межоператорская). Оценка воспроизводимости при работе с качественными и количественными ультразву- ковыми признаками.	ПК-2
3.2	Информатив- ность количе- ственных и ка- чественных диагностиче- ских признаков	«Золотой стандарт» (референсный метод) при проведении ана- лиза информативности (на различных примерах из действующих клинических рекомендаций). Истинно положительные, ложноотрицательные, истинно отрицательные и ложнополо- жительные результаты. Чувствительность, специфичность, точность, предсказательная ценность положительного ре- зультата, предсказательная ценность отрицательного результа- та. ROC-анализ как инструмент оценки информативности. По- строение таблиц сопряженности с истинно положительными, ложноотрицательными, истинно отрицательными и ложнополо- жительными результатами. Расчет чувствительности, спе- цифичности, точности, предсказательной ценности положи- тельного результата, предсказательной ценности отрицатель- ного результата и интерпретация значений в зависимости от распространенности заболевания.	ПК-2
3.3	Промежуточ- ная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 3.1-3.2.	ПК-2
4	Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме		
4.1	Оказание ме- дицинской по- мощи в экс- тренной форме	Нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требу- ющих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами, пациентом и окружающими. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легоч- ная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспе- чение проходимости дыхательных путей. Промывание желуд- ка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термо- изоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изде- лий.	ПК-3
4.2	Промежуточ- ная аттестация	Контроль результатов обучения в рамках освоения темы 4.1.	ПК-3

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов прак- тики	Содержание	Коды форми- руе- мых компе- тенций
	по модулю 4		
5	Модуль 5. Практика		
5.1	Проведение ультразву- ковых иссле- дований взрос- лым	Участие в: проведении и интерпретации результатов ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма взрослых в амбулаторных условиях и (или) в условиях дневного стационара, в стационарных условиях, в том числе пациентам в условиях палаты интенсивной терапии; ведении медицинской документации; организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2
5.2	Проведение ультразву- ковых иссле- дований детям	Участие в: проведении и интерпретации результатов ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма детей в амбулаторных условиях и (или) в условиях дневного стационара, в стационарных условиях; ведении медицинской документации; организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2
5.3	Проведение ультразву- ковых иссле- дований бере- менным жен- щинам	Участие в: проведении и интерпретации результатов ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей беременных женщин и плодов амбулаторных условиях и (или) в условиях дневного стационара, в стационарных условиях, за исключением скрининговых ультразвуковых исследований плода I и II триместра; ведении медицинской документации; организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; выполнении мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	ПК-1, ПК-2
5.4	Промежуточ- ная аттестация по модулю 5	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 5.1-5.3.	ПК-1, ПК-2

Учебно-тематический план (в академических часах)

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Всего часов	Аудиторные занятия					ДОТ			Всего часов на самостоятельную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
		Всего часов на аудиторную работу	Занятия лекционного типа	Клинико-практические занятия (в т.ч. симуляционное обучение)	Практика	Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на ДОТ	Занятия лекционного типа	Клинико-практические занятия				
1	30	18	12	4		2	12	12			ПК 1	Л,ЛВ, ДОТ, КОП	
1.1	12	6	6				6	6					Т,С
1.2	6	3	3				3	3					Т,С
1.3	10	7	3	4			3	3					Т,С
1.4	2	2				2							
2	414	338	121	215 (48)		2	76	76			ПК 1,2	Л, ЛВ, Т, ДОТ, ЗК,Тр, МК, МГ, КОП, Р	
2.1	6	6	6										Т
2.2	54	42	12	30 (18)			12	12					Т,С
2.3	24	18	6	12			6	6					Т,С
2.4	12	9	3	6			3	3					Т,С
2.5	12	9	3	6			3	3					Т,С

2.6	54	42	12	30 (18)			12	12					T,C
2.7	66	54	24	30 (12)			12	12					T,C
2.8	60	50	20	30			10	10					T,C
2.9	30	26	8	18			4	4					T,C
2.10	18	16	4	12			2	2					T,C
2.11	48	42	18	24			6	6					T,C
2.12	6	4	1	3			2	2					T,C
2.13	12	10	2	8			2	2					T,C
2.14	10	8	2	6			2	2					T,C
2.15	2	2				2							
3	12	10	3	5		2	2	2			ПК 2	Л,ЛВ, КС, Т, КОП	
3.1	6	4	1	3			2	2					T,C
3.2	4	4	2	2									T,C
3.3	2	2				2							
4	24	24	6	16		2					ПК 3	Т, МГ, КС, Тр	
4.1	22	22	6	16									T,C
4.2	2	2				2							
5	90	90			88	2					ПК 1,2	МГ, Т, Тр, МК	
5.1	42	42			42								С
5.2	24	24			24								С
5.3	22	22			22								С
5.4	2	2				2							
6	6					6					ПК 1,2,3		
ИТОГО	576	486	142	240	88	16	90	90					

****Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа (УИР), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (ДОТ)

*****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

Симуляционное обучение 48 часов (2.2 – 18 часов, 2.6 18 часов, 2.7 – 12 часов): отработка навыков трансабдоминального ультразвукового исследования органов брюшной полости с использованием симуляционного оборудования - ультразвукового аппарата с конвексным датчиком с возможностями работы в В-режиме, работы в режиме цветового доплеровского картирования, работы в режиме импульсноволновой доплерографии, проведения измерений. А также с использованием тренажера для проведения ультразвукового исследования органов брюшной полости с возможностью работы в В-режиме, работы в режиме цветового доплеровского картирования, работы в режиме импульсноволновой доплерографии, проведения измерений

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровые условия реализации образовательной программы:

Реализация образовательной программы обеспечивается работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность, и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующих образовательную программу, отвечает квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н, и профессиональным стандартам.

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет.

Лекции и клиничко-практические занятия модулей 1-3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Ультразвуковая диагностика», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Ультразвуковая диагностика» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет;

Лекции и клиничко-практические занятия модуля 4 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Не менее 70 % объема клиничко-практических занятий проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

Клиничко-практические занятия всех модулей проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек

Требования к кадровому обеспечению реализации образовательной программы в части практической подготовки:

Клиничко-практические занятия модуля 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Ультразвуковая диагностика», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Ультразвуковая диагностика» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Занятия модуля 5 проводятся в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Ультразвуковая диагностика», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Ультразвуковая диагностика» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Модуль	Требования к материально-техническим условиям реализации Программы
Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового иссле-	1. Учебные аудитории площадью от 2,5 кв.м на одного обучающегося, оснащенные видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуни-

дования	кационной сети "Интернет".
Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований	2. Комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.
Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике	3. Тренажеры (симуляторы, манекены, модели), позволяющих формировать следующие умения: проведение ультразвуковых исследований сердца, органов брюшной полости и щитовидной железы.
Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1. Учебные аудитории площадью не менее 2,5 кв.м на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2. Комплект лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. 3. Тренажеры (симуляторы) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.

Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в медицинских организациях и (или) иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе - базы практической подготовки)

Требования к материально-техническому обеспечению реализации образовательной программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации образовательной программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в организациях, осуществляющих образовательную и медицинскую деятельность и (или) в медицинских организациях (далее – базы практической подготовки).

Базы практической подготовки при реализации программы:

Клиника ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России – поликлиника, стационар;

ГБУЗ ТО «Детская областная клиническая больница» – поликлиника, стационар;

ГБУЗ ТО «Областной клинический перинатальный центр им.А.М.Бакуниной» - поликлиника, стационар.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека (в том числе при беременности) и плода	
Ультразвуковые исследования органов пищеварительной системы	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; гастроэнтерологии; кардиологии; онкологии; пульмонологии; урологии; хирургии; эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; онкологии; пульмонологии; урологии; хирургии; эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; детской кардиоло-
Ультразвуковые исследования органов мочевой системы	
Ультразвуковые исследования органов мужской половой системы	
Ультразвуковые исследования органов лимфатической системы	
Ультразвуковые исследования поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов	
Ультразвуковые исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения (эхокардиография)	
Ультразвуковые исследования сосудистой системы	
Ультразвуковые исследования органов женской половой системы	
Ультразвуковое ис-	

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
следование головного мозга (нейросонография) Ультразвуковые исследования при беременности Ультразвуковое наведение при выполнении медицинских вмешательств Ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах Фокусированные ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах	гии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; неонатологии; педиатрии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 5. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 6. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); акушерству и гинекологии (использованию вспомогательных репродуктивных технологий); неонатологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся.
Модуль 5. Практика	
5.1. Проведение ультразвуковых исследований взрослым	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; гастроэнтерологии; кардиологии; онкологии; пульмонологии; урологии; хирургии; эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся.

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; гастроэнтерологии; кардиологии; онкологии; пульмонологии; урологии; хирургии; эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся.
5.2. Проведение ультразвуковых исследований детям	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара и (или) специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; детской кардиологии; детской онкологии; детской урологии-андрологии; детской хирургии; детской эндокринологии; неонатологии; педиатрии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся.
5.3. Проведение ультразвуковых исследований беременным женщинам	1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;

Наименование модулей, тем, разделов практики	Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации образовательной программы
	2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся. 2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей: 1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: ультразвуковой диагностике; анестезиологии и реаниматологии; акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий и искусственного прерывания беременности); акушерству и гинекологии (использованию вспомогательных репродуктивных технологий); неонатологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии; 2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача ультразвуковой диагностики на 2 обучающихся.

3.3. Использование ЭО и ДОТ в реализации образовательной программы:

Лекции при реализации образовательной программы могут проводиться с использованием ЭО и ДОТ полностью или частично.

Использование ЭО и ДОТ при реализации клинико-практических занятий, проведении практики, промежуточных и итоговой аттестаций не допускается.

Лекции, лекции-визуализации проводятся: очно и с использованием ДОТ и ЭО. Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечиваются доступом к дистанционному курсу УЗД в системе дистанционного обучения СДО EOS Тверского ГМУ. На курсе представлены презентации, учебно-методические пособия, кейсы и задания по тематике модулей. После регистрации обучающегося в системе дистанционного обучения слушатель получает логин и пароль, что позволяет ему входить в СДО под собственными идентификационными данными. ЭОС обеспечивает возможность входа обучающегося в удобное для него время из любой точки, где имеется доступ к сети «Интернет», - одновременный доступ обучающихся по программе, доступ к учебному содержанию программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения, отслеживание хода образовательного процесса, регистрацию результатов выполнения текущих заданий и отработку задолженностей.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, осуществляющей образовательную деятельность, так и вне ее.

3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации образовательной программы

3.4.1 Рекомендуемая литература:

а). Основная литература:

1. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - ISBN 978-5-9704-8314-5, DOI: 10.33029/9704-8314-5-ULT-2024-1-256. -URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Киллу, Кейт УЗИ в отделении интенсивной терапии / Кейт Киллу, Скотт Далчевски, Виктор Коба ; ред. Р. Е. Лахин; пер.с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . – 274 с. - ISBN 978-5-9704-5094-9. –
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107526/default>. – Текст : непосредственный.
3. Шмидт, Гюнтер Ультразвуковая диагностика : практическое руководство / Гюнтер Шмидт ; ред. А. В. Зубарев ; пер. с англ.– 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2014. – 559 с. - ISBN 978-5-00030-126-5. –
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/57262/default>. – Текст : непосредственный.
4. Блок, Бертольд Цветной атлас ультразвуковых исследований / Бертольд Блок ; ред. В. В. Митьков ; пер. с англ. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 325 с. - ISBN 978-5-98322-934-1. -
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/52530/default>. – Текст : непосредственный.

б) дополнительная литература:

1. Рейтер, Карен Л. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии / Карен Л. Рейтер, Джон П. Мак-Гаан ; ред. А. И. Гус ; пер.с англ. – 2-е изд. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . – 263 с. - ISBN 978-5-9704-4800-7. –
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107465/default>. – Текст : непосредственный.
2. Хатчисон, Стюарт Дж. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии / Стюарт Дж. Хатчисон, Кэтрин К. Холмс ; ред. А. И. Кириенко, Д. А. Чуриков; пер. с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 398 с. - ISBN 978-5-9704-5196-0. - URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107512/default> Текст : непосредственный.
3. Ультразвуковое исследование щитовидной железы / ред. Г. Джек Бэскин-ст., Дэниел С. Дюик, Роберт Э. Левин ; пер. с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 430 с. - ISBN 978-5-9704-5273-8. –
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107515/default>. – Текст : непосредственный.
4. Гажонова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / В. Е. Гажонова . – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 524 с. - ISBN 978-5-9704-5422-0. -
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107531/default>. – Текст : непосредственный.
5. Блок, Бертольд УЗИ внутренних органов / Бертольд Блок ; ред. А. В. Зубарев ; пер. с нем. – 3-е изд.– Москва : МЕДпресс-информ, 2016.– 256 с. - ISBN 978-5-00030-297-2. -
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/62948/default>. – Текст : непосредственный.
6. Хофер, Матиас Ультразвуковая диагностика. Базовый курс / Матиас Хофер ; пер. А. И. Кушнеров; пер. с нем. – 2-е изд. на русском языке. – Москва : Медицинская литература, 2014. – 128 с. - ISBN 978-5-89677-165-4. –
URL :<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/103715/default>. – Текст : непосредственный.

7. Ультразвуковая диагностика болезней вен / Д. А. Чуриков, А. И. Кириенко, О. И. Ефремова [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-4235-0405-2, DOI: 10.33029/4235-0405-2-UDV-2024-1-192. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423504052.html> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
8. Цветкова, Н. В. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы. Модуль 3 : атлас эхограмм для обучающихся по ДПО ВО (повышение квалификации, профессиональной переподготовки) по специальности Ультразвуковая диагностика / Н. В. Цветкова, А. А. Юсуфов ; Тверской государственный медицинский университет . - 12.5 Мб . - Тверь : [б. и.], 2023 . - 26 с. - URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114136/default> - Текст : электронный.
9. Цветкова, Н. В. Ультразвуковая диагностика в гинекологии. Модуль 7: атлас эхограмм для обучающихся по ДПО ВО (повышение квалификации, профессиональной переподготовки) по специальности «Ультразвуковая диагностика» / Н. В. Цветкова, А. А. Юсуфов ; Тверской государственный медицинский университет . - 133 Мб. - Тверь : [б. и.], 2023 . - 55 с. - URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114233/default> - Текст : электронный.
10. Юсуфов, А. А. Ультразвуковая диагностика слюнных желез : атлас эхограмм для обучающихся по дополнительным профессиональным программам дополнительного профессионального образования - программе профессиональной переподготовки по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика «Ультразвуковая диагностика» и программе повышения квалификации по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика «Ультразвуковая диагностика» / А. А. Юсуфов, Н. В. Цветкова, Е. И. Кочергина ; Тверской государственный медицинский университет . - 21,1 Мб. - Тверь : [б. и.], 2025 . - 70 с. - Текст : электронный.
11. Цветкова, Н. В. Ультразвуковая диагностика в ранние сроки беременности (до 12 недель) : атлас ультразвуковых изображений для обучающихся по дополнительной профессиональной программе дополнительного профессионального образования – программе профессиональной переподготовки по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика «Ультразвуковая диагностика» и программе повышения квалификации по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика «Ультразвуковая диагностика» / Н. В. Цветкова, А. А. Юсуфов, А. В. Серова ; Тверской государственный медицинский университет. - 44,3 Мб. - Тверь : [б. и.], 2025 – 11 с. - Текст : электронный.

в) электронный ресурс

1. Основы лучевой диагностики и терапии [электронный ресурс]: национальное руководство / ред. С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с.
2. Лучевая диагностика [электронный ресурс]: учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с.

3.4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Профессиональные базы данных:

- eLIBRARY.RU - Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

- Всемирная организация здравоохранения - сайт содержит новости, статистические данные по странам, входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое - <http://www.who.int/ru/>
- Министерство образования и науки Российской Федерации - официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. Сайт содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое - <https://минобрнауки.рф/>
- Федеральный портал «Российское образование» - единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения - <http://www.edu.ru/>
- БД «Российская медицина» - создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии - <http://www.scsml.rssi.ru/>
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru;>

Информационные справочные системы

- Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informio.ru);
- PubMed - бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской библиографической базе данных MedLine - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Электронные образовательные ресурсы:

- Web-медицина - сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений - <http://webmed.irkutsk.ru/>
- Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого МГМУ им. И.М. Сеченова - <https://emll.ru/>
- электронная полнотекстовая библиотека Тверского ГМУ
- электронный каталог библиотеки Тверского ГМУ «LiberAbsotheque UNICODE»

Электронно-библиотечные системы

- Электронная библиотечная система «Консультант студента» - <https://www.studentlibrary.ru/>
- «MedBaseGeotar» - справочно-информационная система – www.mbasegeotar.ru
- Электронная библиотечная система «elibrary» - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

3.4.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. MicrosoftOffice 2016:
 - Access 2016;
 - Excel 2016;
 - Outlook 2016;
 - PowerPoint2016;
 - Word 2016;
 - Publisher 2016;
 - OneNote 2016.
2. ABBYY FineReader 11.0
- 3 Система дистанционного обучения EOS.

4. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS.
5. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст».
6. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Для текущего контроля успеваемости используются:

- Задания в тестовой форме;
- Вопросы для собеседования.

Инструкция выполнения заданий в тестовой форме:

Выберите один или несколько правильных ответов.

4.1.1. Оценочные материалы

МОДУЛЬ 1.

ПК-1

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
К доплерографии с использованием постоянной волны относится :	А. продолжительность импульса Б. частота повторения импульсов В. частота Г. длина волны Д. частота и длина волны	А, Д	1.3.6
Ультразвук отражается от границы сред, имеющих различия в:	А. плотности Б. акустическом сопротивлении В. скорости распространения ультразвука Г. упругости Д. скорости распространения ультразвука и упругости	Б	1.3.5
Под доплеровской программой понимают отражение	А-доплеровского сдвига с течением времени Б-диаметр сосуда в течение сердечного цикла В-перфузия сосуда в течение времени трактов головного мозга	А	1.3.4

Примеры вопросов для собеседования

1. Устройство ультразвукового датчика(Коды результатов обучения 1.3.7)
2. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры (Коды результатов обучения 1.3.9).
3. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого больного(Коды результатов обучения 1.3.1,2,13).

МОДУЛЬ 2**ПК 1****Примеры заданий в тестовой форме**

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
При классической картине цирроза в ультразвуковой картине печени:	А. контуры ровные, края острые Б. контуры неровные, бугристые, края тупые В. контуры ровные, края закруглены Г. контуры неровные, зубчатые, края острые Д. контуры ровные, гладкие, края тупые	Б	1.3.17, 1.у.9
Эхогенность паренхимы печени и сосудистый рисунок при жировой инфильтрации печени следующие:	А. эхогенность не изменена, сосудистый рисунок четкий Б. эхогенность понижена, сосудистый рисунок "обеднен" В. четкая визуализация сосудистого рисунка, эхогенность смешанная Г. "обеднение" сосудистого рисунка и повышение эхогенности паренхимы печени Д. воротная вена не изменена, эхогенность смешанная	Г	1.3.11, 1.3.14
У взрослых при УЗИ в норме:	А - передне-задний размер почечной лоханки не превышает 1.0 см Б - передне-задний размер почечной лоханки не превышает 1.5 см В - передне-задний размер почечной лоханки не превышает 2.0 см Г - лоханка не визуализируется при исследовании натощак	Г	1.3.9, 1.у.6

Примеры вопросов для собеседования

1. УЗИ острого холецистита и его осложнений(Коды результатов обучения 1.39).
2. Дифференциальная диагностика заболеваний печени(Коды результатов обучения 1.327).
3. УЗ-признаки рака желчного пузыря(Коды результатов обучения 1.317).
4. Дайте описание основных признаков эхографической картины матки у больных с эндометритом(Коды результатов обучения 1.311, 1.314).

ПК 2**Примеры заданий в тестовой форме**

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
------------------	------------------	------------------	---------------------------

Кисты почечного синуса чаще встречаются:	1. - у мужчин 2. - у женщин 3. - у детей 4. - у лиц пожилого возраста	2	2.33
У Вашего пациента спустя 10 дней после травмы мошонки между оболочками яичка визуализируется анэхогенное образование без патологических примесей, меняющее форму при нажатии датчиком на мошонку, увеличение размеров яичка и придатка. Наиболее вероятен диагноз:	А. Гематома мошонки; Б. Посттравматический орхоэпидидимит с гидроцеле; В. Опухоль яичка;	Б	2.31
К полному «стиранию» на эхограмме ворот лимфатического узла приводят:	1. - острое воспаление 2. - злокачественный процесс 3. - доброкачественный процесс	1,2	2.32

Примеры вопросов для собеседования

1. Укажите основные ультразвуковые признаки варикозной болезни вен нижних конечностей(Коды результатов обучения 2.31).
2. Перечислите основные признаки послеродового метроэндометрита(Коды результатов обучения 2.33).
3. Опишите основные ультразвуковые признаки кист молочной железы (Коды результатов обучения 2.32).

МОДУЛЬ 3

ПК 2

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Запись в трудовой книжке специалиста о присвоении ему по результатам квалификационной категории:	А -вносится Б- вносится необязательно В- не вносится	А	2.36
Сколько единиц приходится на УЗИ брюшной полости:	А- 6 ед. Б - 5 ед. В - 3 ед.	Б	2.37, 2.у2
Из биологических тканей препятствием для проведения УЗИ являются:	1. газ (в легких, кишечнике); 2. кость; 3. обе вышеперечисленные ткани; 4. препятствий нет.	3	2.31

Примеры вопросов для собеседования

Ведение приема в кабинете ультразвуковых исследований стационара(Коды результатов обучения 2.310, 2.у7).

Заполнение и ведение медицинской документации по УЗ-исследованиям в поликлинике(Коды результатов обучения 2.34, 2.у4).

МОДУЛЬ 4

ПК 3

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Для проведения искусственной вентиляции легких необходимо в первую очередь:	А - Голову пострадавшего запрокинуть с выдвиганием вперед нижней челюсти. Б- Закрыть нос пострадавшему. В- Нажать на грудину.	А	3.31
Для восстановления сердечной деятельности внутрисердечно вводят:	А-Раствор кальция хлорида. Б-Кордиамин. В-Раствор кофеин-бензоната натрия. Г- 0,1 % раствор адреналина гидрохлорида.	Г	3.34
Непрямой массаж сердца проводится:	А-на границе верхней и средней трети грудины. Б-на границе средней и нижней трети грудины. В-на 1см выше мечевидного отростка.	Б	3.310

Примеры вопросов для собеседования:

- 1.Что относится к целевому ультразвуковому исследованию при травме?(Коды результатов обучения 3.31).
2. Задачи УЗИ, проводимого лежащему пациенту, после получения травмы(Коды результатов обучения 1.35).
3. Место FAST в ATLS протоколе (правила «ABCDE»)(Коды результатов обучения 3.32).

МОДУЛЬ 5

ПК 1

Примеры вопросов для собеседования

1. Диффузные заболевания щитовидной железы (Коды результатов обучения 1.311, 1.у6)
2. УЗ-признаки артрита коленного сустава (Коды результатов обучения 1.320, 1.у16)
3. УЗ-признаки меланомы (Коды результатов обучения 1.314, 1.у11)
4. УЗ-признаки острого лимфаденита (Коды результатов обучения 1.321, 1.у14)

ПК 2

Примеры вопросов для собеседования

1. Меры безопасности пациента при проведении уз-сканирования(Коды результатов обучения 2.38, 2.у9)

2. Организация и основы деятельности службы лучевой диагностики(Коды результатов обучения 2.35, 2.36)
3. Организация кабинета ультразвуковой диагностики (Коды результатов обучения 2.37, 2.у1)
4. Права и обязанности медсестры кабинета ультразвуковой диагностики (Коды результатов обучения 2.37, 2.у7)

4.1.2. Критерии оценки текущего контроля успеваемости

Критерии оценки тестового контроля.

Тестовый контроль оценивается по 2-бальной системе:

«Незачтено»–менее 70% правильных ответов

«Зачтено»–более 70% правильных ответов.

Критерии оценки при собеседовании по контрольным вопросам:

Собеседование оценивается по 2-бальной системе:

«зачтено» ставится слушателю, обнаружившему глубокие системные знания программного материала, правильно, верно и полно освещает вопрос, пользуется профессиональной терминологией;

«не зачтено» - слушатель не обладает достаточным уровнем теоретических знаний, делает грубые ошибки при изложении ответа, неполно, неточно и однобоко освещает вопрос.

4.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится по окончании освоения каждого модуля образовательной программы.

Промежуточная аттестация по модулям 1-3 проводится в форме дифференцированного зачета и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в смоделированных и клинических условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 4 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в смоделированных условиях в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация по модулю 5 включает в себя оценку отчета о прохождении практики и защиту аттестационной работы. Отчет о прохождении практики содержит перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской помощи с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

4.2.1. Оценочные материалы

МОДУЛЬ 1

ПК 1

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:	А- визуализация органов и тканей на экране прибора; Б- взаимодействие ультразвука с тканями тела человека; В- прием отраженных сигналов;	Г	1.35

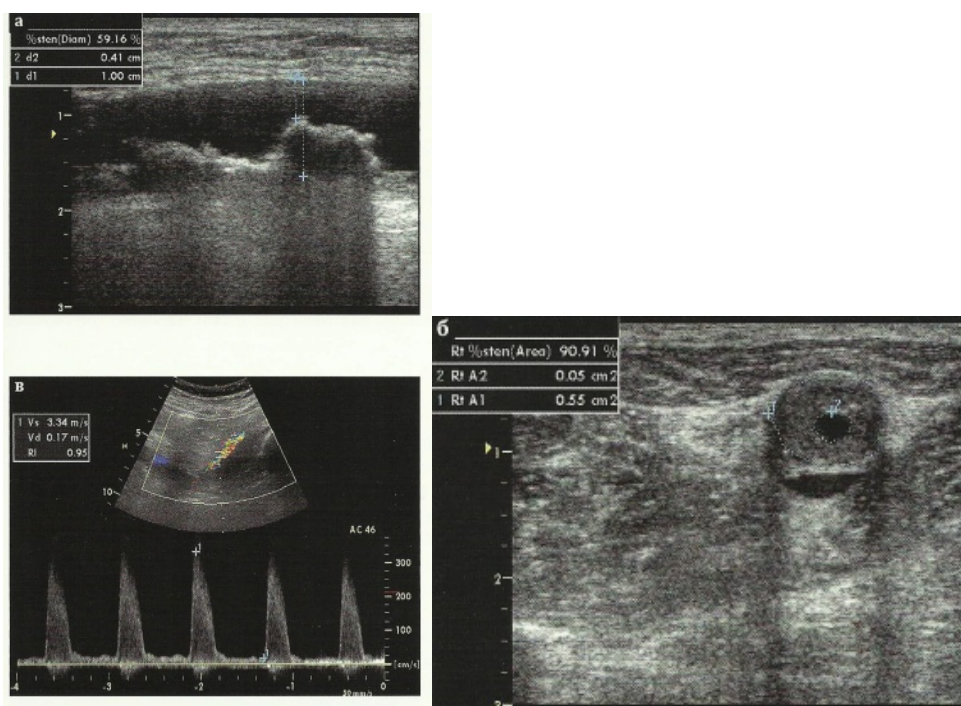
	Г-распространение ультразвуковых волн; Д-серошкальное представление изображения на экране прибора.		
Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:	А 15 кГц; Б 20000 Гц; В 1 МГц; Г 30 Гц; Д 20 Гц.	Б	1.34
Максимальное Доплеровское смещение наблюдается при значении Допплеровского угла равного:	А. Более 90 градусов Б. 25 - 65 градусов В. 45 градусов Г. 0 градусов	Г	1.39

Примеры ситуационных задач

Инструкция по решению ситуационных задач: ознакомьтесь с условием задачи, на основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы.

Задача 1. Пациент направлен хирургом для исследования артерий нижних конечностей для уточнения диагноза. Было проведено ультразвуковое исследование артерий нижних конечностей.

Рассмотрите эхограммы а, б, в.



Вопросы:

- Какие методики ультразвуковой диагностики представлены на данных эхограммах?
- Какие датчики использовались для проведения исследования артерий нижних конечностей?
- Как Вы оцениваете доплеровский спектр?
- Какая степень стеноза у пациента по данным ультразвукового исследования?

Эталоны ответов:

а) а-В-режим, б-ЦДК, в-триплексный режим.

Б) 3,5 и 7,5 Мгц.

В) Высокосистолический спектр с низкой систолической скоростью.

Г) Степень стеноза артерий более 60%.

Коды результатов обучения 1.32, 1.35, 1.37, 1.39, 1.321, 1.у6, 1.у9.

Задача 2. Скрининговое ультразвуковое исследование плода в 13 недель беременности у пациентки 38 лет, данная беременность 3, протекает без осложнений, анамнез отягощен 2 выкидышами на ранних сроках.

При ультразвуковом обследовании были обнаружены изменения сердца (рис.1). Рекомендовано сохранение беременности.

При очередном УЗ-исследовании в 20 недель беременности были обнаружены дополнительные эхографические данные (рис.2).

Рассмотрите внимательно эхограммы.

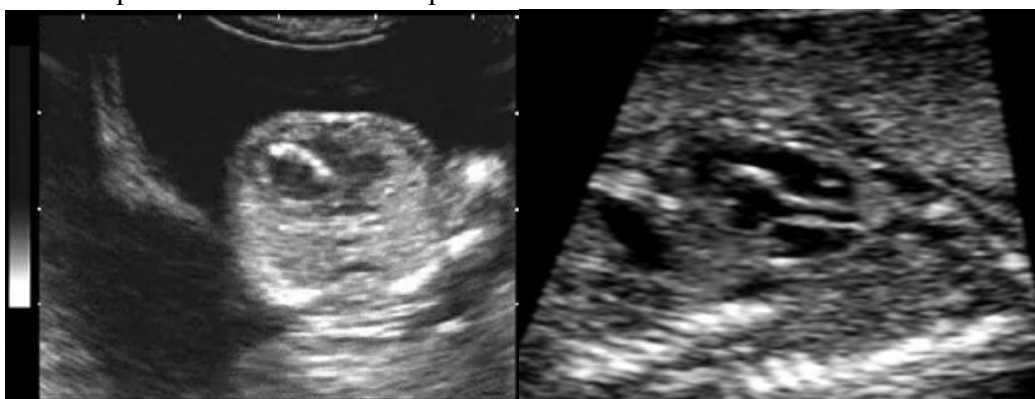


Рисунок 1

Рисунок 2

Вопросы:

а) На сроке 13 недель как Вы оцените ультразвуковую анатомию сердца плода?

б) Была ли необходимость прерывать беременность на данном сроке?

в) Почему врач решил пролонгировать беременность?

г) Какую патологию сердца плода Вы видите на рисунке 2?

д) Ваш диагноз и прогноз при данной патологии сердца плода.

Эталоны ответов:

а) выявлены патологические изменения сердца плода в виде утолщения и повышения эхогенности межжелудочковой перегородки.

б) Учитывая осложненный акушерский анализ решено пролонгировать беременность для уточнения состояния сердца плода.

в) Сужение выходящего отдела аорты за счет кальцификации ее стенок

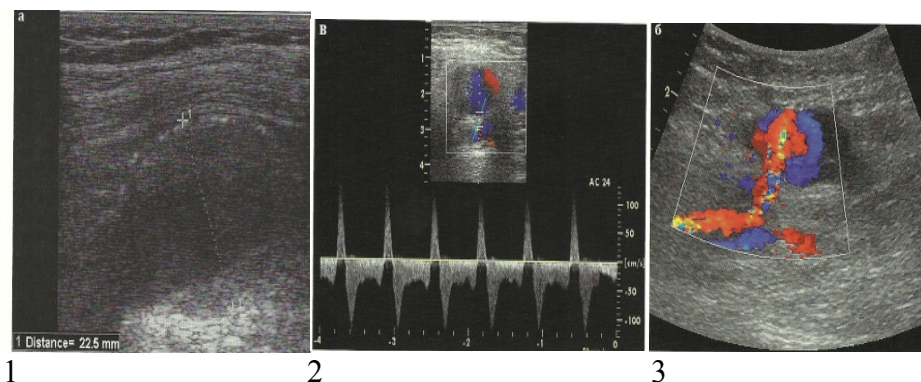
г) Аортальная кальцификация.

д) Инfantильная аортальная кальцификация, прогноз плохой.

Коды результатов обучения 1.311, 1.316, 1.318, 1.у6, 1.312, 1.у9, 1.у10, 1.у13, 1.у14.

Задача 3. При проведении ультразвукового исследования брюшной полости у пациента 73 лет была выявлена патология брюшного отдела аорты.

Рассмотрите эхограммы 1,2,3.



Вопросы:

- Какие режимы ультразвукового исследования изображены на эхограммах?
- Какие размеры брюшного отдела аорты в проксимальном отделе и в месте ее бифуркации в норме?
- Какая патология изображена на эхограммах?
- Ваши рекомендации?

Эталоны ответов:

- 1-В-режим, 3-ЦДК, 2-триплексный режим.
- Размеры 20-25 мм аорты в проксимальном отделе и в месте ее бифуркации 18-20 мм.
- Аневризма аорты.
- Наблюдение каждые 6 месяцев, при увеличении диаметра аорты решение вопроса о стентировании.

Коды результатов обучения 1.36, 1.у3, 1.310, 1.317, 1.у5, 1.у6, 1.у8, 1.у10.

Примеры демонстрации навыков и умений (для ПА)

- Выполнить трансторакальную эхокардиографию, написать протокол, выдать заключение. Коды результатов обучения 1.01.

Последовательность действий:	Отметка да/нет
- Поздороваться с пациентом - Предложить пациенту сесть на стул - Представиться, обозначить свою роль - Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст Симулированный пациент – человек, который изображает реального пациента. Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется) Информировать пациента о процедуре - Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции - Попросить пациента оголить область живота - Визуально осмотреть поверхность грудной стенки, убедиться в интактности кожных покровов. - Сесть справа от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом - Взять секторный фазированный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена - Нанести гель на датчик либо на исследуемую область - Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно Парастернальный доступ – короткая ось на уровне аортального клапана - Вывести парастермальную позицию по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме - Оценить количество створок аортального клапана в парастеральной по-	

зиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме 14. Оценить подвижность створок аортального клапана в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме 15. Оценить кровоток на предмет наличия регургитации через аортальный клапан в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования 16. Оценить кровоток на предмет наличия регургитации через трехстворчатый клапан в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования 2 17. Вывести и зафиксировать легочный ствол и его бифуркацию в парастеральной позиции по длинной оси выносящего тракта правого желудочка и легочного ствола в В-режиме для выполнения последующих измерений 18. Измерить диаметр выносящего тракта правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме 19. Измерить диаметр легочного ствола в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме 20. Вывести кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования 21. Оценить кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе на предмет наличия турбулентного кровотока в систолу в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования 22. Оценить кровоток в выносящем тракте правого желудочка на предмет наличия регургитации через клапан легочного ствола в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования 23. Вывести кровоток в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянно-волновой доплерографии 24. Измерить скорость кровотока в систолу в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянно-волновой доплерографии 25. Вывести кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсно-волновой доплерографии 26. Измерить время ускорения (АТ) и время выброса (ЕТ) в выносящем тракте правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсно-волновой доплерографии 27. Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем 28. Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре 29. Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции 30. Обработать руки антисептическим средством после манипуляции 31. Написать протокол исследования 32. Выдать заключение по результатам исследования	
--	--

2.Выполнение исследования в 1 триместре беременности, написать протокол, выдать заключение. Коды результатов обучения 1.о3.

№ п/п	Действие	Оценка да/нет
----------	----------	------------------

1	Пред началом УЗИ провести сбор анамнеза: уточнения даты последней менструации и объяснить цель исследования	
2	Провести трансабдоминальное исследование живота матери	
3.	Оценить наличие беременности и количества плодов	
4	Провести биометрию плода: БПР, ОГ,ОЖ,ОГ,ДБ	
5	Оценить состояние внутренних органов плода: головной мозг с описанием его строения, позвоночник, легкие, сердце, печень, желудок, почки, мочевого пузыря и конечности. Определить ЧСС и желточный мешочек	
6	Исследование маркеров ХА: ВПР, венозный проток и его кровоток, наличие или отсутствие трикуспидальной регургитации, оценить артерии пуповины	
7	Определить положение хориона и наличия околоплодных вод	
8	Оценить состояние шейки матки и цервикального канала	
9	Определить срок беременности по биометрии плода	
10	Написать протокол и выдать заключение по результатам исследования	

МОДУЛЬ 2

ПК 1

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Для молочной железы женщины до 25 лет характерна следующая ультразвуковая картина:	А много железистой гиперэхогенной ткани, жировая ткань определяется в виде тонкой гипоэхогенной полосы в передних отделах молочной железы Б много железистой ткани, определяемой в виде гиперэхогенного пласта в центре железы; В жировая ткань визуализируется в виде переднего и заднего гипоэхогенных пластов; Г много жировой клетчатки, железистая ткань определяется в виде небольших гиперэхогенных включений между жировой тканью; Д много жировой ткани в виде переднего заднего гипоэхогенных пластов, а также в виде включений между железистой тканью.	Б	1.317
Систолическое давление в легочной артерии может быть измерено как	1. диастолический градиент давления между легочной артерией и правым желудочком давление в правом предсердии 2. систолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком 3. систолический градиент давления между правым предсердием	1	1.39

	и правым желудочком давление в правом предсердии 4. диастолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком 5. диастолический градиент давления между правым предсердием и правым желудочком		
Визуализация объектов при УЗИ зависит от:	1. способности объекта пропускать, поглощать или отражать ультразвуковые волны; 2. физической плотности объекта; 3. протонной плотности объекта; 4. эластических свойств и упругости объекта.	1	1.3.11

Примеры ситуационных задач

ЗАДАЧА №1. Больной 28 лет.

С раннего детства со слов матери в сердце выслушивали шум. Однако, диагноз не уточнялся. Последние три года периодически стал отмечать эпизоды головокружения, сердцебиения, «потемнения» в глазах и давящих болей за грудиной при физической нагрузке, проходящие в покое.

Объективно: ЧСС = 80 уд\мин., АД = 120\80 мм РТ ст. При аускультации сердца выслушивается систолический шум с максимумом в точке Боткина. В остальном по органам - без особенностей.

ЭКГ: Ритм синусовый 80 уд\мин. Одиночная предсердная экстрасистолия. Признаки ГЛЖ характера перенапряжения.

ЭХОКГ: ЛП = 4,4 см, КДР = 4.4 см, КСР = 2,8 см, Тмжп = 2,2 см, Тзс = 1,1 см. Определяется систолический прогиб передней створки митрального клапана и систолическое прикрытие правой коронарной створки аортального клапана. При Д-ЭХОКГ - высокоскоростной турбулентный ток в выносящем тракте ЛЖ.

ВОПРОСЫ:

1. Сформулируйте развернутый диагноз пациента.
2. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения особенностей течения заболевания?

Эталоны ответов:

1. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией выносящего тракта левого желудочка. Относительная коронарная недостаточность. Предсердная экстрасистолия.

2. Нагрузочный тест, ЭКГ- мониторинг, определение липидов крови. При склонности к повышению АД - исследование глазного дна и АД-мониторирование для исключения артериальной гипертензии и гипертонического сердца.

Коды результатов обучения 1.317, 1.39, 1.312, 1.324, 1.у8, 1.у16.

Задача 2. Пациент Н. 56 лет

Жалобы на интенсивные боли в левом боку, учащенное мочеиспускание. Объективно: состояние средней тяжести. Пульс 93 ударов в минуту, АД 150х90 мм р. ст. При пальпации болезненность живота.

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 123 мм, толщина правой доли 100 мм, левой 69 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура не однородная.

Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно. В левой доле печени образование 23х20мм анэхогенное гомогенное, с акустическим уси-

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. С какими заболеваниями необходимо дифференцировать?

Эталоны ответов:

1. ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Острый мастит с абсцессом
2. Необходимо хирургическое лечение

Коды результатов обучения 1.313, 1.314, 1.317, 1.y1, 1.y6, 1.y12.

Примеры демонстрации навыков и умений (для ПА)

1. Выполнение ультразвуковых исследований сердца (Коды результатов обучения 1.01).

№ п/п	Действие	оценка Да/нет
1	Поздоровался с пациентом	
2	Предложил пациенту сесть на стул	
3	Представился, обозначить свою роль	
4	Спросил у пациента, сверяя с медицинской документацией, ФИО, возраст	
5	Обратился к пациенту по имени и отчеству	
6	Информировал пациента о процедуре	
7	Обработал руки антисептическим средством перед началом манипуляции	
8	Попросил пациента оголить область грудной клетки	
9	Визуально осмотрел переднюю поверхность грудной клетки, убедился в интактности кожных покровов	
10	Попросил пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела	
	Работа с ультразвуковым аппаратом	
12	Сел справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом	
13	Взял секторный фазированный датчик и сообщил пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена	
14	Нанес гель на датчик либо на исследуемую область	
15	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестил его о том, что может быть прохладно	
16	Вывел парастермальную позицию – длинную ось левого желудочка в В-режиме	
17	Показал изображение аорты в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
18	Показал изображение аортального клапана в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
19	Показал изображение левого предсердия в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
20	Показал изображение правого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
21	Показал изображение левого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
22	Показал изображение митрального клапана в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
23	Зафиксировал в конце диастолы парастермальную позицию – длинную	

	ось левого желудочка для выполнения последующих измерений 1 23.	
24	Измерил передне-задний размер выносящего тракта правого желудочка в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
25	Измерил толщину межжелудочковой перегородки в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
26	Измерил конечно-диастолический размер левого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
27	Измерил толщину задней стенки левого желудочка в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
28	Измерил передне-задний размер корня аорты в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
29	Измерил передне-задний размер синотубулярного соединения аорты в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
30	Измерил передне-задний размер восходящего отдела аорты в диастолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
31	Зафиксировал в конце систолы парастеральную позицию – длинную ось левого желудочка в В-режиме для выполнения последующих измерений	
32	Измерил конечно-систолический размер левого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	
33	Измерил максимальный размер раскрытия створок аортального клапана в систолу в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме или в М-режиме	
34	Измерил передне-задний размер левого предсердия в систолу желудочков в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме или М-режиме	
32	Вывел парастеральную позицию – короткую ось	
34	Оценил количество створок аортального клапана в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в В-режиме .	
35	Оценил кровоток на предмет наличия регургитации через аортальный клапан в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	
36	Оценил кровоток на предмет наличия регургитации через митральный клапан в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	
37	Оценил кровоток на предмет наличия регургитации через трехстворчатый клапан в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	
38	Вывел и зафиксировал ствол легочной артерии и его бифуркацию в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в В-режиме для выполнения последующих измерений	
39	Измерил диаметр выносящего тракта правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в В-режиме	
40	Измерил диаметр ствола легочной артерии в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в В-режиме	
41	Вывел кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	

42	Оценил кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии на предмет наличия турбулентного кровотока в систолу в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	
43	Оценил кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии на предмет наличия регургитации через легочный клапан в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	
44	Вывел кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме постоянно волновой доплерографии	
45	Измерил скорость кровотока в систолу в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме постоянно волновой доплерографии	
46	Вывел кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочной артерии в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме импульсно волновой доплерографии	
47	Измерил время ускорения (АТ) и время выброса (ЕТ) в выносящем тракте правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси аортального клапана в режиме импульсно волновой доплерографии	
48	Вывел парастеральную позицию – короткую ось левого желудочка на уровне митрального клапана в В-режиме	
49	Показал створки митрального клапана в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне митрального клапана в В-режиме	
50	Визуально оценил сократимость базальных отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне митрального клапана в В-режиме	
51	Вывел парастеральную позицию – короткую ось левого желудочка на уровне папиллярных мышц в В-режиме 3	
52	Показал папиллярные мышцы в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне папиллярных мышц в В-режиме	
53	Визуально оценил сократимость средних отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне папиллярных мышц в В-режиме	
54	Визуально оценил сократимость средних отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне папиллярных мышц в В-режиме	
55	Вывел парастеральную позицию – короткую ось левого желудочка на уровне верхушки в В-режиме	
56	Вывел парастеральную позицию – короткую ось левого желудочка на уровне верхушки в В-режиме	
57	Визуально оценил сократимость верхушечных отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси левого желудочка на уровне верхушки в В-режиме	
58	Вывести апикальную четырехкамерную позицию	
59	Показать изображение левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
60	Показать изображение левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	

61	Показать изображение правого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
62	Показать изображение правого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
63	Показать изображение правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
64	Показать изображение митрального клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
65	Показать изображение трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
66	Зафиксировать в конце диастолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка	
67	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в диастолу для расчета конечно-диастолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
68	Зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка. Зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка	
69	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в систолу для расчета конечно-систолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
70	Вывести и зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для расчета объемов предсердий	
71	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого предсердия в систолу желудочков для расчета объема левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
72	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости правого предсердия в систолу желудочков для расчета объема правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
73	Вывести латеральную часть фиброзного кольца трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме 4 72. Измерить амплитуду систолического смещения фиброзного кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме	
	Завершение	
74	Сообщил пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу области живота бумажным полотенцем	
75	Попросил пациента подождать протокол исследования в коридоре	
76	Обработал ультразвуковой датчик после манипуляции	
77	Обработал руки антисептическим средством после манипуляции	

2. Выполнение ультразвукового исследования щитовидной железы. Коды результатов обучения 1.01.

№ п/п	Действие	оценка да/нет
1	Поздоровался с пациентом	
2	Предложил пациенту сесть на стул	
3	Представился, обозначить свою роль	
4	Спросил у пациента, сверяя с медицинской документацией, ФИО, воз-	

	раст	
5	Обратился к пациенту по имени и отчеству	
6	Информировал пациента о процедуре	
7	Обработал руки антисептическим средством перед началом манипуляции	
8	Попросил пациента оголить область шеи и верхней половины туловища, снять все украшения	
9	Визуально осмотрел поверхность шеи, убедился в интактности кожных покровов	
10	Попросил пациента лечь на кушетку на спину головой к аппарату, руки положить вдоль тела	
11	Подложил под плечевой пояс пациента валик так, чтобы голова была немного запрокинута	
12	Закрыв верхние отделы туловища пациента одноразовой салфеткой	
13	Работа с ультразвуковым аппаратом	
14	Сел справа от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом	
15	Взял линейный датчик и сообщил пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена	
16	Нанес гель на датчик либо на исследуемую область	
17	Перед тем как прикоснуться датчиком к шее пациента, оповестил его о том, что может быть прохладно	
18	Провел обзорное поперечное сканирование области перешейка щитовидной железы снизу вверх (от области яремной вырезки грудины до места локализации подъязычной кости) в В-режиме	
19	Оценил четкость и ровность контуров перешейка щитовидной железы в В-режиме	
20	Выбрал место локализации максимальных значений передне-заднего размера (толщины) перешейка щитовидной железы в В-режиме	
21	Оценил эхоструктуру перешейка щитовидной железы в В-режиме	
22	Измерил передне-задний размер (толщину) перешейка щитовидной железы в В-режиме	
23	Провел обзорное поперечное сканирование правой и левой доли щитовидной железы снизу вверх (от правой надключичной области до нижней челюсти) в В-режиме	
24	Оценил четкость и ровность контуров правой и затем так же левой доли щитовидной железы в В-режиме	
25	. Оценил эхоструктуру паренхимы правой и затем так же левой доли щитовидной железы в В-режиме	
26	Выбрал место локализации максимальных значений ширины и передне-заднего размера (толщины) правой и затем так же левой доли щитовидной железы в В-режиме	
27	Измерил ширину и передне-задний размер (толщину) правой и затем так же левой доли щитовидной железы в В-режиме	
28	Провел обзорное продольное сканирование правой и затем так же левой доли щитовидной железы (от латеральных до медиальных отделов) в В-режиме	
29	Выбрал место локализации максимальных значений верхне-нижнего размера (длины) правой и затем так же левой доли щитовидной железы в В-режиме	
30	Измерил верхне-нижний размер (длину) правой и затем так же левой	

	доли щитовидной железы в В-режиме	
31	Показал кровоток в паренхиме правой и затем так же левой доли щитовидной железы при цветовом доплеровском картировании	
32	Сообщил пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу области шеи бумажным полотенцем	
33	Попросил пациента подождать протокол исследования в коридоре	
34	Обработал ультразвуковой датчик после манипуляции	

ПК 2

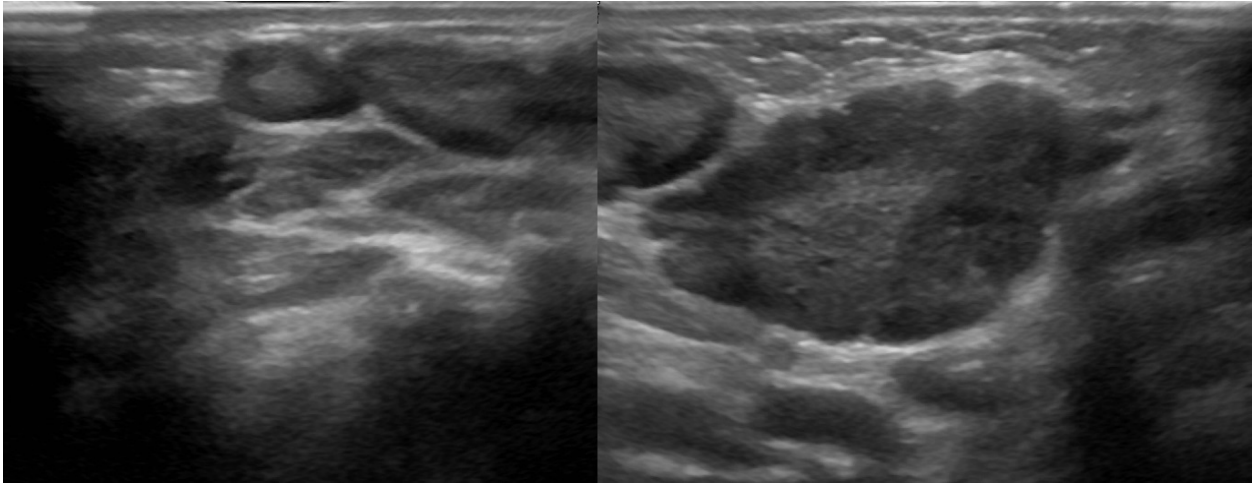
Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Пункция объемного образования (при подозрении на эхинококкоз) может быть выполнена только при условии:	А визуализации кальцификации капсулы образования Б визуализации перегородок в полости образования В визуализации взвеси в полости образования Г получения отрицательных результатов серологических проб	Г	2.33, 2.315
Для постановки диагноза кист почечного синуса является оптимальным:	А - обычное УЗИ Б - внутривенная урография В - селективная почечная ангиография Г - УЗИ с применением фармакоэхографии	Г	2.31
Причиной стеноза клапана легочной артерии могут явиться:	А. ревматизм Б. инфекционный эндокардит В. врожденный стеноз Г. тромбоэмболия	В	2.311

Примеры ситуационных задач

Задача 1. В детском стационаре лежит мальчик 6-ти месяцев с выраженным дерматитом. Педиатр направил на ультразвуковое исследование лимфоузлов шеи, обнаруженных при пальпации. Выполнено УЗ-исследование.

На УЗИ шейные (1) и подчелюстные (2) лимфоузлы увеличены, вытянутой формы, гипэхогенные по периферии с гиперэхогенной линейной структурой в центре. Обратите внимание подчелюстной лимфоузел с волнистым контуром.



Вопросы:

1. Каким датчиком проведено исследование?
2. Какие размеры относятся к нормальным лимфатическим узлам шеи?
3. При каких патологических процессах выявляются аналогичные лимфатические узлы?
4. Ваш диагноз?
5. Как вы оцените данные изменения в лимфатических узлах по классификации NODE-RADS
6. Оформите протокол исследования лимфатических узлов шеи.

Эталоны ответов:

1. Линейный поверхностный датчик 7.5 МГц
2. Оцениваем лимфатический узел шеи по короткой оси, размеры которой не превышают 5 мм.
3. При заболеваниях органов головы и шеи.
4. Реактивный лимфаденит.
5. NODE-RADS-2.

Коды результатов обучения 1.36, 1.315, 1.у16, 1.у14, 2.3.2, 2.33, 2.у4, 2.у5.

Задача 2. У больного 60 лет при профилактическом осмотре выявлено увеличение селезенки. При ультразвуковом исследовании подтверждено наличие спленомегалии, выявлено увеличение абдоминальных лимфатических узлов, отсутствие очагового поражения печени, почек и поджелудочной железы. При рентгенографии грудной клетки обнаружено увеличение лимфатических узлов средостения.

Вопросы:

1. Насколько высока информативность ультразвукового исследования селезенки при определении ее патологии?
2. Где следует проводить дальнейшее обследование?
3. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести пациенту?

Эталоны ответов:

1. Информативность ультразвукового исследования при заболевании селезенки составляет 90%.
2. В гематологической клинике.
3. Исследование анализа крови.

Коды результатов обучения 1.314, 1.у9, 1.у11, 2.3.3, 2.у6, 2.у9 .

Задача 3. Пациентка Б. 69 лет.

Жалобы на одышку, перебои в сердце, слабость. Объективно: состояние удовлетворительное. Пульс 89 ударов в минуту, АД 130х80 мм р. ст.

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 169 мм, толщина правой доли 133мм, левой 79 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы повышена. Эхоструктура однородная. Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно. Внутривенечные желчные протоки не расширены. Периферический сосудистый рисунок выражен. Воротная вена 12мм. Печеночные вены: 14мм. Нижняя полая вена: 29мм. Холедох не расширен.

Желчный пузырь расположен типично. Размеры пузыря: 63х36 мм. Контуры не ровные. Форма пузыря неправильная. Стенки пузыря неравномерно утолщены до 5 мм. Содержимое: гомогенное, по задней стенке визуализируются 2 гиперэхогенных образования размерами от 2 до 4 мм, не перемещающиеся по желчному пузырю.

Поджелудочная железа размерами: 28х12х23мм. Контуры ровные. Эхогенность паренхимы повышена. Эхоструктура однородная. Вирсунгов проток не расширен.

Селезенка расположена типично. Размеры селезенки: 122х67мм. Эхоструктура паренхимы однородная.

Почки расположены типично. Размеры почек в пределах нормы. Контуры ровные. Толщина паренхимы в пределах нормы. Эхогенность коркового вещества обычная. Кортико-медуллярная дифференциация выражена обычно. Дифференциация “паренхима - почечный синус” четкая. Чашечно-лоханочный комплекс не расширен. Конкременты не определяются. В проекции почечного синуса справа анэхогенное гомогенное тонкостенное образование 23х12 мм. Слева в области нижнего полюса почки анэхогенное образование с тонкой ровной капсулой и гомогенным анэхогенным содержимым, размерами 67х56 мм. В брюшной полости визуализируется свободная жидкость.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталоны ответов:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения печени по типу кардиального фиброза. Хронический холецистит. Полипоз желчного пузыря. Диффузные изменения поджелудочной железы по типу жировой инфильтрации. Киста почечного синуса справа. Паренхимотозная киста левой почки. Асцит.

Направить к кардиологу.

Рентгеноскопия сердца.

Контрольный осмотр через 3 месяца.

Коды результатов обучения 2.34, 2.у3, 2.у4.

Примеры демонстрации навыков и умений (для ПА)

1. Выполнить исследование нейросонографии, подготовить протокол исследования, дать заключение.

Коды результатов обучения 1.02

№ п/п	Действие	Критерии оценки да/нет
1	Показать методику ультразвукового сканирования головного мозга у новорожденных	
2	Оценить Ультразвуковое изображение структур головного мозга.	
3	Провести доплерографию сосудов головного мозга.	

4	Оценить наружные ликворные пространства	
5	Указать на особенности ликвородинамики при гипоксических и геморрагических поражениях головного мозга.	
6	При ипертензионно-гидроцефальный синдроме указать , ультра-звуковую картину.	
7	Определить наличие внутрижелудочкового кровоизлияния	
8	Определить паренхиматозное кровоизлияние.	
9	Определить подбололочные кровоизлияния	
10	Подготовить протокол исследования	
11	Дать заключение по результатам исследования	

2. Выполнить Ультразвуковое исследование неизменной поджелудочной железы.

Коды результатов обучения 1.01

Последовательность действий:	Отметка да/нет
1. Поздороваться с пациентом	
2. Предложить пациенту сесть на стул	
3. Представиться, обозначить свою роль	
4. Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст	
5. Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)	
6. Информировать пациента о процедуре	
7. Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции	
8. Попросить пациента оголить область живота	
9. Визуально осмотреть поверхность брюшной стенки, убедиться в интактности кожных покровов.	
10. Попросить пациента лечь на кушетку на спину головой к аппарату, правую руку положить за голову.	
11. Вывести изображение поджелудочной железы в поперечной плоскости в В-режиме	
12 .Показать изображение аорты, чревного ствола, и место его деления в поперечной плоскости, показать изображение нижней полой вены в поперечной плоскости, показать изображение селезеночной вены в этой же плоскости, показать место слияния ее с верхней брыжеечной веной, показать изображение верхней брыжеечной артерии как в В- режиме. так и режиме импульсной доплерографии	
13. Показать изображение головки, тела и хвоста поджелудочной железы в В- режиме. Оценить четкость и ровной контуров.оценить экоструктуру и эхогенность в В-режиме	
14.Измерить толщину головки, тела и хвоста поджелудочной железа в В- режиме	
15.Показать изображение Вирсунгова протока и измерить его диаметр в В-режиме.	
16.Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу бумажным полотенцем	

17. Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре	
18. Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции	
19. Обработать руки антисептическим средством после манипуляции	

МОДУЛЬ 3

ПК-2

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Какие методы лучевой диагностики предпочтительнее при диагностике острого нарушения мозгового кровообращения?	1) КТ 2) МРТ 3) УЗИ 4) Сцинтиграфия 5) ПЭТ-КТ 6) КТ-ангиография	1,2	2.33
Основные преимущества цифровых изображений:	1. уменьшение лучевой нагрузки 2. повышение качества изображений 3. создание трехмерных реконструкций 4. единый стандарт формата медицинских изображений 5. верно все	5	2.у5
Основными компонентами системы передачи и архивирования цифровых изображений (PACS) являются:	1. локальная компьютерная сеть 2. цифровой архив изображений 3. программы для демонстрации и обработки изображений 4. интерфейсы 5. верно все	5	2.у4
Какой из перечисленных методов не относится к лучевой диагностике?	1. ангиография 2. компьютерная томография 3. термография 4. электроэнцефалография	4	2.31
Противопоказанием к проведению УЗИ является:	1. острый инфаркт миокарда 2. острая почечная недостаточность 3. онкологический процесс 4. нет противопоказаний	4	2.38
Лучевое исследование при заболевании печени начинают с:	1. МРТ 2. РКТ 3. УЗИ 4. ЭРХПГ	3	2.38, 2.у9

Примеры ситуационных задач

Задача 1. Пациентка В 69 лет.

Профилактический осмотр.

Результаты исследования.

Тип строения молочных желез менопаузальный. Молочные железы с преобладанием жировой ткани. Фиброглангулярный комплекс полностью заменен жировой тканью. Дифференцировка тканей четкая. Протоки не расширены.

В правой молочной железе на 12 часах гиперэхогенное с четкими ровными контурами образование размерами 12х13 мм. аваскулярное.

Измененные регионарные лимфоузлы не определяются.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталоны ответов:

1..ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Липогранулема

2. Необходим УЗ контроль через 3 месяца.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики для уточнения диагноза

–Маммография.

Дифференциальную диагностику проводить с гемангиомой.

Коды результатов обучения 2.34, 2.33, 2.37, 2.у3, 2.у4, 2.у6.

Задача 2.. Больной направлен на исследование желчного пузыря.

1. Конкременты желчного пузыря чаще всего диагностируют при:

1. МРТ

2. КТ

3. УЗИ

4. ЭРХПГ

2. Назовите метод, на сегодняшний день являющийся «золотым стандартом» в диагностике заболеваний желчных протоков:

1. холеграфия

2. холецистография

3. холангиография

4. ЭРХПГ

3. Укажите симптомы конкремента желчного пузыря на УЗ исследовании.

Эталон ответа:

1-3,

2-2,

3-, Округлый краевой дефект наполнения желчного пузыря размером 1,5 х 2 см, не меняющий своего положения в различных проекциях

Коды результатов обучения 2.32, 2.33, 2.37, 2.у2, 2.у4, 2.у9.

Задача 3. Определите по протоколу лучевого исследования признаки, характерные для следующих заболеваний почек:

А-камень

Б-киста

1. статическая сцинтиграфия — размеры почки увеличены, накопление РФ снижено, распределение его диффузно неравномерное. УЗИ — размеры почки увеличены, множественные эконегативные образования четкой формы. КТ — размеры почки увеличены, образования с содержимым, соответствующим плотности жидкости

2. УЗИ — неоднородный очаг с неровными контурами, гипер-и гипозоногенный. КТ — об-

разование с неровными контурами с плотностью выше плотности жидкости. Ангиография — образование с атипичным строением сосудов, симптом «озер и лужиц»

Эталон ответа А-1, Б-2.

Коды результатов обучения 2.31, 2.33, 2.35, 2.38, 2.у4, 2.у5.

Задача 4. Для уточнения диагноза пациент направлен кардиологом на дополнительное исследование Допплерография .

К каким методам ЛД относится доплерография

1. Рентгенография
2. КТ
3. МРТ
4. УЗД

Допплеровский режим при исследовании сердца используется для:

- 1) количественной и качественной оценки тока крови по камерам сердца
- 2) определения толщины межжелудочковой и межпредсердной перегородок
- 3) определения толщины стенок камер сердца, их сократимости

Эталон ответа:4, 1

Коды результатов обучения 2.31, 2.33, 2.39, 2.у5, 2.у6, 2.у7.

Задача 5. Вы проводите Ультразвуковое исследования органов брюшной полости мужчине, возраст 60 лет. Укажите расчетные нормы времени на проведение следующих исследований:

УЗ-исследование печени	
УЗ-исследование желчных протоков	
УЗ исследование селезенки	
УЗ исследование поджелудочной железы	

Эталон ответа

УЗ-исследование печени	20 мин.
УЗ-исследование желчных протоков	10 мин.
УЗ исследование селезенки	10 мин.
УЗ исследование поджелудочной железы	10 мин.

Коды результатов обучения 2.34, 2.36, 2.37, 2.у1, 2.у2, 2.у3.

Примеры демонстрации навыков и умений (для ПА)

Провести Ультразвуковое исследование неизменной левой почки, дать заключение, оценить эхографические признаки отсутствия патологических изменений в структуре. Коды результатов обучения 2.о1

Действие	Оценка да/нет
1. Поздороваться с пациентом	
2. Предложить пациенту сесть на стул	
3. Представиться, обозначить свою роль	

4. Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется) Информировать пациента о процедуре	
5. Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции	
6. Попросить пациента оголить область живота	
7. Визуально осмотреть поверхность брюшной стенки, убедиться в интактности кожных покровов.	
8. Сесть справа от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом	
9. Взять конвексный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена	
10. Нанести гель на датчик либо на исследуемую область	
11. Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно	
12. Вывести продольные изображения левой почки в сагиттальной плоскости (включая медиальные, средние и латеральные отделы) или во фронтальной плоскости (включая передние, средние и задние отделы) в В-режиме	
13. Оценить четкость и ровность контуров левой почки в В-режиме	
14. Показать верхний полюс левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
15. Показать нижний полюс левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
16. Измерить верхне-нижний размер (длину левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
17. Показать паренхиму левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
18. Показать корковое вещество паренхимы левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
19. Показать мозговое вещество паренхимы левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
20. Измерить толщину паренхимы лавой почки в продольной плоскости в В-режиме	
21. Оценить кортико-медуллярную дифференциацию паренхимы левой почки в продольной плоскости в В-режиме	

22. Сравнить эхогенность коркового вещества паренхимы левой почки и эхогенность паренхимы печени в продольной плоскости в В-режиме	
23. Показать почечный синус левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
24. Оценить эхоструктуру и эхогенность почечного синуса левой почки в продольной плоскости в В-режиме	
25. Показать кровоток в паренхиме левой почки в продольной плоскости в режиме цветового доплеровского картирования	
26. Вывести спектр кровотока в междолевой (интерлобарной) артерии левой почки в режиме импульсноволновой доплерографии	
27. Измерить индекс резистентности в междолевой (интерлобарной) артерии левой почки в режиме импульсноволновой доплерографии	
28. Вывести изображения левой почки в поперечной плоскости (включая верхние, средние и нижние отделы) в В-режиме	
29. Показать ворота левой почки в поперечной плоскости в В-режиме	
30. Измерить толщину левой почки в поперечной плоскости в В-режиме	
31. Измерить ширину левой почки в поперечной плоскости в В-режиме	
Завершение	
32. Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу области живота бумажным полотенцем	
33. Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре 34. Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции 35. Обработать руки антисептическим средством после манипуляции	
36. Написать протокол исследования	
37. Выдать заключение по результатам исследования	

2. Провести ультразвуковое исследование сердца - апикулярный доступ – апикулярная четырехкамерная позиция, оформить протокол исследования, оценить эхографические признаки наличия или отсутствия патологии. Коды результатов обучения 2.01.

№ п/п	Действие	Оценка да/нет
1	Уметь вывести апикулярную четырехкамерную позицию в В-режиме	
2	-Показать изображение левого желудочка в апикулярной четырехкамерной позиции в В-режиме	

3	-Показать изображение левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
4	-Показать изображение правого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
5	- Показать изображение правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме.	
6	-Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в диастолу для расчета конечно-диастолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
7	-Зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в Врежиме для последующей оценки левого желудочка	
8	-Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в систолу для расчета конечно-систолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
9	-Вывести и зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для расчета объемов предсердий	
10	-Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого предсердия в систолу желудочков для расчета объема левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
11	-Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости правого предсердия в систолу желудочков для расчета объема правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	
12	-Вывести латеральную часть фиброзного кольца трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме .	
13	-Измерить амплитуду систолического смещения фиброзного кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) в апикальной четырехкамерной позиции в М режиме	
14	- Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем	
15	- Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре	
16	- Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции	
17	- Обработать руки антисептическим средством после манипуляции	
18	- Написать протокол исследования	
19	- Выдать заключение по результатам исследования	

МОДУЛЬ 4

ПК 3

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
К мероприятиям первой медицинской помощи по борьбе с кровотечением относятся	А-Наложение жгута Б-Придание конечности приподнятого положения В-Наложение зажима на кровоточащий	А	3.34

	сосуд Г-Наложение давящей повязки Д-Ушивание сосуда в ране		
При оказании первой врачебной помощи в комплексе противошоковой терапии предусмотрены след мероприятия	А-инфузионная терапия Б-транспортная иммобилизация В-остановка внутрибрюшного кровотечения	А,Б	3.39
Чем отличается специализированная медпомощь пострадавшему от квалифицированной медицинской помощи	А-оказание медицинской помощи специалистами в специальных медицинских учреждениях Б-содержанием медицинской помощи В-объемом медицинской помощи Г-оказание медицинской помощи врачом или фельдшеров Д-принципиального отличия не имеется	А,Б	3.31

Примеры ситуационных задач

Задача 1.

У пациентки, находящейся в палате интенсивной терапии, отмечается повышение температуры сердца и одышка. Выполнено экстренное ультразвуковое исследование по FAST-протоколу сердца и плевральной полости. При фокусированной эхокардиографии камеры сердца не расширены, зон нарушения локальной сократимости миокарда не выявлено, патологических структур на клапанах и в полостях сердца нет. Жидкости в полости перикарда нет. В плевральной полости отмечается скопление неоднородной жидкости толщиной до 2 см.



Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленному изображению, является:

- а) ультразвуковой метод
- б) рентгенологический метод;
- в) компьютерная томография;
- г) магнитно-резонансная томография.

2. Режимом сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации является (см. снимок):
- В-режим;
 - доплерография;
 - М-режим;
 - эластография.
3. На представленной сонограмме изображено:
- печень;
 - сердце;
 - левая почка;
 - селезенка.
4. На основании выполненного ультразвукового исследования можно сделать заключение о наличии у пациентки:
- жидкости в полости перикарда
 - жидкости в правой плевральной полости;
 - жидкости в левой плевральной полости;
 - жидкости в брюшной полости.
5. Для какой возможной патологии характерны указанные изменения?
- аритмия
 - гипертрофическая кардиомиопатия;
 - пневмония.
- Эталоны ответов:
- а) ультразвуковой метод
 - а) В-режим;
 - а) печень;
 - б) жидкости в правой плевральной полости;
 - а) аритмия, в) пневмония.

Коды результатов обучения 1.33, 1.327, 1.у11, 3.32, 3.317.

Примеры демонстрации навыков и умений (для ПА)

1. Провести исследование на выявление жидкости в брюшной полости, подготовить протокол исследования, дать заключение. Коды результатов обучения 3.01.

№ п/п	Параметр выполнения действия	Отметка да/нет
1	Убедился заранее в наличии всего необходимого для проведения процедуры	
2	Надел перчатки медицинские	
3	Нанес гель специализированный для УЗИ на все зоны предстоящего исследования:	
4	субкостальная область	
5	правый верхний квадрант живота	
6	правая плевральная полость	
7	левый верхний квадрант	
8	левая плевральная полость	
9	надлобковая область	
10	передняя поверхность грудной клетки справа	
11	передняя поверхность грудной клетки слева	
12	Нанес гель специализированный для УЗИ на датчик	
13	Начал выполнение FAST-протокола (по часовой стрелке) в определенной последовательности, для выявления следующей патологии:	

14	Расположил датчик в субкостальной позиции	
15	Вывел изображение правильной позиции на экран	
16	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии гидроперикарда	
17	Прокомментировал наличие диастолического коллапса стенки правого желудочка и/или стенки правого предсердия	
18	Прокомментировал наличие дилатации нижней полой вены	
19	Прокомментировал тампонаду сердца с выраженной респираторной зависимостью скоростей внутрисердечного потока	
20	Расположил датчик в верхнем правом квадранте живота	
21	Смог вывести изображение гепаторенального кармана	
22	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии свободной жидкости	
23	Расположил датчик продольно по передне подмышечной линии или средне подмышечной линии на уровне 10-11 ребер для выявления свободной жидкости в правой плевральной полости	
24	Смог вывести изображение печени, почки и диафрагмы	
25	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии свободной жидкости	
26	Прокомментировал наличие/отсутствие повреждений печени, почки	
27	Расположил датчик в левом верхнем квадранте живота	
28	Смог вывести изображение правильной позиции на экран (спленоренальный карман)	
29	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии свободной жидкости	
30	Прокомментировал наличие/отсутствие повреждений селезенки, почки	
31	Расположил датчик продольно передне подмышечной или средне- подмышечной линии на уровне 10-11 ребер для оценки левой плевральной полости	
32	Смог вывести изображение селезенки и диафрагмы	
33	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии свободной жидкости	
34	Расположил датчик в надлобковой области	
35	Смог вывести изображение правильной позиции на экран.	
36	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии свободной жидкости в Дуглассовом пространстве (у женщин), ректовезикальном пространств (у мужчин)	
37	Написать протокол и выдать заключение по результатам исследования	

2.Провести исследование грудной полости для определения наличия гидроторакса и пневмоторакса, подготовить протокол исследования, дать заключение. Коды результатов обучения 3.03.

№ п/п	Действие	Отметка да/нет
1	Расположил датчик на передней поверхности грудной клетки справа	
2	Вывел изображение на экран (париетальная плевра, висцеральная плевра, точка легкого)	
3	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии правостороннего пневмоторакса	
4	Расположил датчик на передней поверхности грудной клетки слева	
5	Вывел изображение на экран (париетальная плевра, висцеральная плевра, точка легкого)	
6	Прокомментировал результат о наличии/отсутствии левостороннего пневмоторакса	

7	Завершил исследование	
8	Перчатки медицинские снял и утилизировал в контейнер для отходов класса Б	
9	Обработал руки гигиеническим способом	
10	Заполнил протокол исследования	
11	Сформулировано верное заключение	

МОДУЛЬ 5

Промежуточная аттестация по модулю 5 включает в себя оценку отчета о прохождении практики и защиту аттестационной работы.

ПК 1

При прохождении практики каждый слушатель ведет журнал, содержащий перечень примененных умений в ходе участия в оказании медицинской помощи.

Кафедра лучевой диагностики Журнал прохождения практики

ФИО _____
Цикл _____

Сроки обучения 20 – 20 год

Перечень примененных умений	Дата	Зачтено / не зачтено	ФИО преподавателя (и/или руководителя структурного подразделения медицинской организации)	Подпись
1	2	3	4	5

ПК 2

К промежуточной аттестации по модулю 5 слушатели самостоятельно готовят отчет о прохождении практики с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции. В отчете отражается работа по ведению медицинской документации в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях.

Аттестационная работа.

Слушатели в течение цикла обучения готовят аттестационную работу. Тему работы слушатели выбирают на первых занятиях. На промежуточной аттестации по модулю 5 слушатели защищают аттестационную работу.

Примеры тем аттестационных работ.

Обзор современных УЗ-сканеров.

Артефакты и причины их возникновения

УЗД острого холецистита

Дифференциальная диагностика заболеваний печени.

Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря

УЗД рака простаты.

УЗД объемных образований органа зрения
УЗД стеноза митрального клапана.
УЗД сосудов нижних конечностей
УЗД коленного сустава
НСГ в диагностике кровоизлияний головного мозга
УЗД заболеваний желчного пузыря у детей.
ВПР почек плода
Синдром задержки развития плода
ВПР сердца плода
УЗД серозных опухолей яичника

4.2.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

оценка «не зачтено» – правильных ответов менее 71%;
оценка «зачтено» – правильных ответов 71-100%.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- 1) оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- 2) оценку «**удовлетворительно**» заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;
- 3) оценку «**хорошо**» заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;
- 4) оценку «**отлично**» заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, а также умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Критерии оценки демонстрации навыков и умений (для ПА).

Выполнение алгоритма демонстрации навыков и умений оценивается с отметкой «Да/Нет».
Оценка «не зачтено» – если при выполнении отметок «Да» менее 70%;
оценка «зачтено» – если отметок «Да» равно и более 70%.

Критерии оценки аттестационной работы.

Изложенное понимание аттестационной работы как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источников; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста.

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы; б) привле-

чены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме работы; б) соответствие содержания теме и плану работы; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Критерии оценки выполненной аттестационной работы.

- оценка «отлично» - материал изложен логически правильно в доступной форме с наглядностью (презентация, фото). При написании работы были использованы современные литературные источники (более 5, в том числе монографии и периодические издания).

- оценка «хорошо» – материал изложен не достаточно полно, при подготовке работы были использованы периодические издания старых лет выпуска и Интернет.

- оценка «удовлетворительно» - тема раскрыта слабо, односторонне. При подготовке работы были использованы только материалы информационно-телекоммуникационной сети Интернет и/или 1-2 периодические издания.

- оценка «неудовлетворительно» - работа не выполнена или подготовлена небрежно: тема не раскрыта. При подготовке работы использованы источники только информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

При получении документа об обучении тема аттестационной работы и полученная оценка фиксируются в дипломе о профессиональной переподготовке.

Критерии оценки отчета о прохождении практики.

Результат практики оценивается по 2-бальной системе:

«не зачтено» - ставится слушателю, представившему плохо или неграмотно оформленные журнал и отчет о прохождении практики, не достаточное количество проведенных исследований с оценкой «зачтено»;

«зачтено» ставится слушателю, представившему оформленные журнал и отчет о прохождении практики с достаточным количеством проведенных исследований с оценкой «зачтено».

Критерии выставления итоговой оценки за промежуточную аттестацию (зачтено/не зачтено):

- Оценка «не зачтено» - если хотя бы на одном из этапов промежуточной аттестации по модулю получена неудовлетворительная оценка («незачтено»).

- Оценка «Зачтено» - если за все этапы промежуточной аттестации по модулю получена оценка «зачтено» или положительная.

4.3. Оценочные средства и критерии оценивания для итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации (ИА) является определение уровня освоения компетенций, практической и теоретической подготовленности выпускников по программе к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, который включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по образовательной программе и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных образовательной программой.

Обучающийся, освоивший образовательную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – диплом о профессиональной переподготовке.

Этапы Итоговой аттестации

1 этап. Решение тестовых заданий.

2 этап. Собеседование по ситуационным задачам.

3 этап. Демонстрация умений в смоделированных и клинических условиях в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения

4.3.1. Оценочные материалы

ПК-1

Примеры заданий в тестовой форме

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Метастатические поражения печени в ультразвуковом изображении характеризуются:	А. полиморфной эхографической картиной преимущественно с определением очаговых образований, нарушающих архитектуру строения печени Б. определением округлых кистозных образований с четкими контурами В. повышением эхогенности ткани печени с неровностью его контура Г. повышенным поглощением ультразвуковых колебаний и ухудшением получаемого изображения	А	1.314
Ретенционные образования придатков матки при трансабдоминальной ультразвуковой диагностике характеризуются:	А- небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур Б— большими размерами, нечеткими контурами В— неоднородностью внутренней структуры Г— четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями	А	1.37
Окклюзия почечной артерии даёт:	1. - повышение эхогенности паренхимы почки 2. - снижение эхогенности паренхимы почки 3. - изоэхогенность паренхимы почки 4. - не даёт каких-либо эхографических изменений	4	1.311

Наиболее доступной для определения линейной скорости мозгового кровотока является:	1. - передняя мозговая артерия 2. - средняя мозговая артерия 3. - базилярная артерия 4. - задняя мозговая артерия	1	1.324
Параметрами обязательной фетометрии являются:	1. — бипариентальный размер головки, средний диаметр грудной клетки, длина плечевой кости 2. — бипариентальный и лобно-затылочный размеры головки, средний диаметр живота, длина стопы 3. - бипариентальный размер головки, средний диаметр или окружность живота, длина бедренной кости 4. — длина бедренной кости, длина плечевой кости, толщина плаценты	3	1.318
При окклюзии артерий аорто-бедренного сегмента по общей бедренной артерии наблюдается тип кровотока:	1. магистральный 2. магистрально-измененный 3. коллатеральный	3	1.39

Примеры ситуационных задач

Задача 1. У больного раком толстой кишки при чреспищеводном ультразвуковом исследовании выявлено наличие гиперэхогенного образования диаметром 4 см, расположенного в 6 сегменте и имеющего неровные контуры; вокруг него определялся гипоехогенный ободок.

При интраоперационном ультразвуковом исследовании обнаружены два гиперэхогенных образования, расположенных во 2 и 3 сегментах печени.

Какова тактика во время операции является наиболее рациональной?

А. отказ от запланированной резекции правой доли печени

Б. выполнение пункционной биопсии образований левой доли печени и в случае подтверждения их метастатической природы отказ от хирургического лечения печени

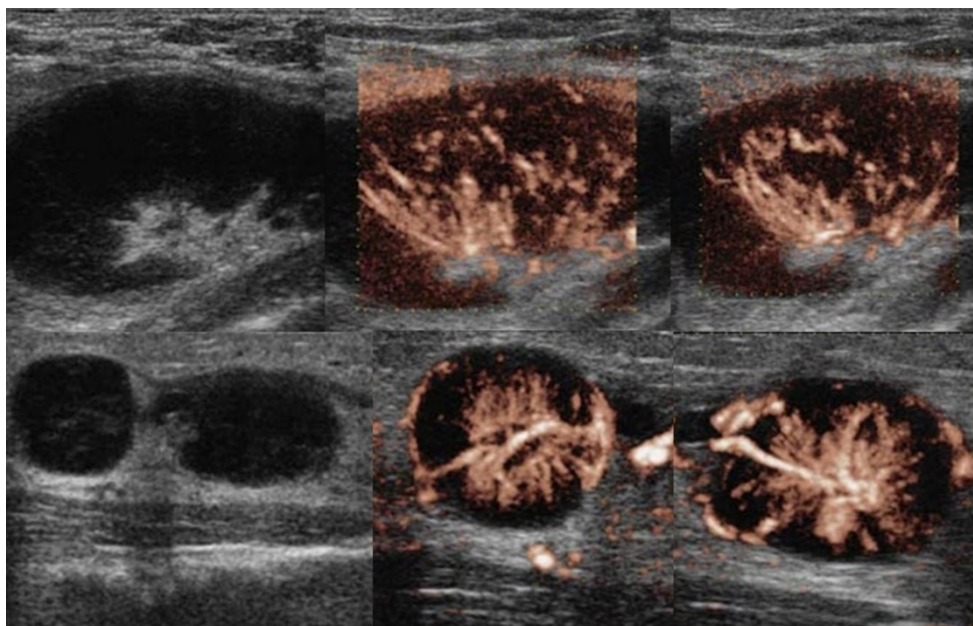
В. выполнение периопухолевых резекций образований 6, 2 и 3 -го сегментов.

Эталон ответа выполнение пункционной биопсии образований левой доли печени и в случае подтверждения их метастатической природы отказ от хирургического лечения печени

Коды результатов обучения 1.317., 1329, 1.у.16,2.34.

Задача 2. Женщина жалуется на «опухоль» в подмышке и на локте. Неделю назад повздорила с соседской кошкой.

На УЗИ подмышечный (сверху) и локтевые (снизу) лимфоузлы увеличены, округлой формы, выраженная гиперплазия корковой и околокорковой зоны, гиперэхогенный центральный рубчик сохранен; кровоток заметно усилен, сосуды расположены правильно — радиально.



Вопросы:

1. Данные изменения в лимфатических узлах являются самостоятельным заболеванием?
2. Необходима в этом случае тонкоигольная биопсия для уточнения диагноза?
3. Какой Ваш окончательный диагноз?

Эталоны ответов:.

1. Данные изменения в лимфатических узлах не являются самостоятельным заболеванием.
2. Нет необходимости в тонкоигольной биопсии для уточнения диагноза.
3. Реактивный лимфаденит-болезнь кошачьих царап.

Коды результатов обучения 1.31, 1.311, 1.3.21., 1.3.22, 1.3.27, 2.у11.

Примеры демонстрации навыков и умений.

Провести трансабдоминальное ультразвуковое исследование органов брюшной полости, оформить протокол исследования, дать заключение. Коды результатов обучения 1.01

Действие	Отметка да/нет
1. Поздороваться с пациентом 2. Предложить пациенту сесть на стул 3. Представиться, обозначить свою роль 4. Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст. Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется) Информировать пациента о процедуре 5. Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции 6. Попросить пациента оголить область живота 7. Визуально осмотреть поверхность брюшной стенки, убедиться в интактности кожных покровов. 8. Сесть справа от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом 9. Взять конвексный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена 10. Нанести гель на датчик либо на исследуемую область 11. Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно. 12. Провести обзорное продольное сканирование печени слева направо в В-	

режиме 13Провести обзорное поперечное сканирование левой доли печени в В-режиме 14. Провести обзорное поперечное сканирование правой доли печени в В-режиме. 15. Показать изображение нижней полой вены в поперечной плоскости в В-режиме (при необходимости в режиме цветового доплеровского картирования). 16. Вывести изображения поджелудочной железы в поперечной плоскости в В-режиме. 17. Вывести продольные изображения правой почки в сагиттальной плоскости (включая медиальные, средние и латеральные отделы) или во фронтальной плоскости (включая передние, средние и задние отделы) в В-режиме. 18. Измерить верхне-нижний размер (длину) левой почки в продольной плоскости в В-режиме. 19. Покажите изображение аорты в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме. 20. Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу бумажным полотенцем. 21. Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре. 22. Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции. 23. Обработать руки антисептическим средством после манипуляции 24. Оформить протокол исследования 25. Дать заключение по результатам исследования	
--	--

ПК-2

Примеры заданий в тестовой форме:

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Сколько единиц приходится на УЗИ почек и надпочечников:	1. - 3 ед. 2. - 2 ед. 3. - 1,5 ед.	2	2.y2
Наибольшая лучевая нагрузка на пациента возникает при:	1. рентгеноскопии 2. рентгенографии 3. рентгенографии с люминесцентным экраном 4. флюорографии	1,4	2.y3
Параметрами обязательной фетометрии являются:	1. — бипариентальный размер головки, средний диаметр грудной клетки, длина плечевой кости 2. — бипариентальный и лобно-затылочный размеры головки, средний диаметр живота, длина стопы 3. - бипариентальный размер головки, средний диаметр или окружность живота, длина бедренной	3	2.z3

	кости 4. — длина бедренной кости, длина плечевой кости, тол- щина плаценты		
Для проведения пункцион- ной биопсии под УЗ-контро- лем в аппаратах линейного сканирования имеются:	1- обычные датчики 2- специальные датчики с цен- тральным каналом для пункции.	2	2.y14

Примеры ситуационных задач

Задача 1. Пациентка А. 44 года

Жалобы на болезненность молочных желез перед менструацией и отделяемое их сосков

День менструального цикла: 6.

В анамнезе 1 роды и 2 медицинских аборта

Результаты исследования.

Тип строения молочных желез репродуктивный. Молочные железы с преобладанием железистой ткани. Фиброглангулярный комплекс представлен диффузно расположенным комплексом повышенной эхогенности толщиной 19 мм, с преобладанием фиброзной ткани повышенной эхогенности и мелкими анэхогенными включениями диаметром до 3-5 мм. Дифференцировка тканей не четкая. Протоки расширены неравномерно от 2 мм до 3.7 мм с утолщенной стенкой.

Справа на 9 часах визуализируется образование с не четкими не ровными контурами, размерами 12x10 мм, вертикальной ориентации, значительно пониженной эхогенностью, не гомогенное, позади образования визуализируется слабая акустическая тень. Вокруг образования визуализируется кровоток, МАС – 23 см\с и ИР – 0.45

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталоны ответов:

1.ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Фиброзно-кистозная болезнь. Опухоль молочной железы справаDI-RADS 4 с

2. Необходима пункционная биопсия.

3. Дифференцировать необходимо с нагноившейся кистой.

Коды результатов обучения 1.314, 1.y14, 2.31, 2.33, 2.y14..

Задача 2. Пациентке Д.. 41 года проведено исследование щитовидной железы.

Результаты исследования.

Щитовидная железа расположена обычно.

Размеры правой доли: длина 45 мм, толщина 20 мм, ширина 22 мм.

Размеры левой доли: длина 42 мм, толщина 21 мм, ширина 19 мм.

Толщина перешейка 5 мм.

Контуров железы не четкие, не ровные. Эхогенность умеренно понижена. Эхоструктура железы неоднородная за счет чередования участков различной эхогенности.

Узловое образование определяется: в среднем сегменте правой доли с не четкими не ровными контурами, правильной формы, размерами 25x22x22 мм, с внутренним пристеночным гиперэхогенным компонентом размерами 6x7 мм, солидного характера, с периферическим и интранодулярным кровотоком. Скорость кровотока внутри образования 28 см\с и ИР 0.34

Визуализируются лимфоузлы шеи задней группы с правой стороны размерами 23х20 мм пониженной эхогенности с выраженным кровотоком внутри узла.

Задание:

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. Какие дополнительные методы диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

Эталоны ответов:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Признаки диффузного увеличения щитовидной железы с диффузными изменениями структуры по типу аутоиммунного тиреоидита. Признаки образования павой доли. TI-RADS 4.
 2. Консультация эндокринолога.
 3. Определение уровня гормонов в крови: ТТГ, Т3, Т4, антитела. Необходима пункционная биопсия гетерогенного узла правой доли.
- Коды результатов обучения 1.317, 1.322, 2.31, 2.34, 2.у3.

Примеры демонстрации навыков и умений

1. Провести ультразвуковое исследование селезенки, подготовить протокол исследования, дать заключение. Коды результатов обучения 2.01

Действие	Отметка да/нет
1. Поздороваться с пациентом 2. Предложить пациенту сесть на стул 3. Представиться, обозначить свою роль 4. Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст. Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется) Информировать пациента о процедуре 5. Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции 6. Попросить пациента оголить область живота 7. Визуально осмотреть поверхность брюшной стенки, убедиться в интактности кожных покровов. 8. Сесть справа от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом 9. Взять конвексный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена 10. Нанести гель на датчик либо на исследуемую область 11. Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно. 12. Вывести селезенку в продольном сканировании. 13. Визуализировать верхний, нижний полюс и селезенки. 14. Оценить структуру селезенки. 15. Измерить длину. Ширину и площадь селезенки. 16. Измерить диаметр селезеночной вены в В-режиме. 17. Оценить кровоток в режиме ЦДК. 18. Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу бумажным полотенцем. 19. Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре. 20. Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции. 21. Обработать руки антисептическим средством после манипуляции 22. Оформить протокол исследования 23. Дать заключение по результатам исследования	

--	--

ПК-3

Примеры заданий в тестовой форме:

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Коды результатов обучения
Наружный массаж сердца создает кровообращение, обеспечивающее до:	а) 80% кровотока; б) 50% кровотока; в) 30% кровотока.	в	3.310
Показания к закрытому массажу сердца:	а) остановка дыхания; б) остановка сердца; в) отсутствие сознания.	б	3.39
Сроки прекращения реанимации:	а) 15 минут; б) 30 минут; в) 90 минут	б	3.317

Примеры ситуационных задач

Задача 1. Больная К., 45 лет, продавец промышленных товаров, находится на стационарном лечении в терапевтическом отделении с нижнедолевой правосторонней пневмонией. При внутривенном введении цефтриаксона у больной появилось головокружение, слабость, тошнота, чувство жара, нехватки воздуха.

Из анамнеза: Страдает пищевой полиаллергией, экземой. Объективно: состояние больной тяжелое, в сознании, возбуждена. Акроцианоз. Кожные покровы гиперемированы, на лице, груди и верхних конечностях папулезно-уртикарная сыпь, диаметр папул от 0,5 до 1,5 см. Температура тела 37,8° С. В легких дыхание жесткое, ослаблено в нижнебоковых отделах справа, сухие хрипы. ЧД = 28 – 30 в 1 мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные. АД = 70/50 мм рт.ст. ЧСС = 120 в 1 мин. Живот мягкий, безболезненный.

Результаты стационарного обследования: ОАК: эритроц. = $3,8 \times 10^{12}/л.$, Hb = 116 г/л, Ht = 29 %. Лейкоц. = $13,7 \times 10^9/л.$, баз. = 1%, эоз. = 5%, юные = 2%, палочкоядерные = 8%, сегм. = 54%, лимф. = 23%, моноц. = 7%. СОЭ = 28 мм/час. ОАМ: цвет – сол.-желтый, уд. вес = 1010, реакция – слабо-кислая, белок - отриц, сахар – отриц., эпит. плас. = 1-2 в п/зр, эритроц. – отриц., лейкоц. = 2-3 в п/зр., соли не обнаружены. Биохимическое исследование крови: глюкоза = 5,3 ммоль/л, билирубин общий = 16 мкмоль/л, билирубин прямой = 3 мкмоль/л, АЛТ = 25 МЕ/л, АСТ = 18 МЕ/л, мочевины = 5,3 ммоль/л, креатинин = 65 мкмоль/л. Общий белок = 76 г/л. Пульсоксиметрия: SpO₂ = 89%.

Вопросы:

1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Ваша тактика неотложных мероприятий.
3. Требуется ли дополнительные консультации специалистов, перевод в другое отделение?
4. Ваша тактика дальнейшего лечения.
5. Опишите возможные осложнения.
6. Назовите меры профилактики.

Эталон ответа:

1. Диагноз и его обоснование: «Анафилактический шок». *Обоснование диагноза:* Внезапность развития, связанная с введением лекарственного препарата. Быстрое развитие уртикарной сыпи. Неблагополучный аллергоанамнез, изменения в ОАК – эозинофилия. Шоковое состояние обусловлено развитием сосудистого коллапса (головокружение, слабость, тошнота), вследствие вазодилатации, перераспределения и относительного уменьшения объема циркулирующей крови. Признаки дыхательной недостаточности обуслов-

лены развитием циркуляторной гипоксии, а также обструкцией дыхательных путей вследствие аллергического отека, которая усугубляется наличием воспалительного отека и секрета (основное заболевание – пневмония)

2. Неотложные мероприятия должны включать: Ингаляция увлажненным 100% кислородом, оценка проходимости дыхательных путей. Катетеризация периферической вены. Струйное в/в вливание кристаллоидных растворов (физиологический раствор NaCl, раствор Рингера) в объеме 2-3 л. Болюсное введение адреналина 1мл. 0,1% раствора в 10-20 мл. физ. раствора с целью уменьшения отека дыхательных путей и нормализации сосудистого тонуса. Системные глюкокортикостероиды (ГКС) в/в в дозе не менее 90 – 120 мг преднизолона или 12 – 16 мг дексаметазона.

3. Анафилактический шок характеризуется нарушением витальных функций и является угрожающим жизни состоянием. Следовательно, необходима срочная консультация анестезиолога-реаниматолога и перевод в реанимационное отделение. В дальнейшем, после стабилизации состояния, целесообразно назначить консультацию аллерголога и иммунолога, исследование аллергологического статуса.

4. Тактика дальнейшего лечения должна включать: Ингаляция β-миметиков короткого действия (сальбутамол) или комбинированных с холинолитиками препаратов (фенотерол/ипратроприум бромид) с помощью небулайзера. Курс терапии ГКС (парентерально, затем ретрос и ингаляционно). Антигистаминные препараты.

5. Развитие рефрактерного шока, генерализованный бронхоспазм, летальный исход.

6. Меры профилактики: Проведение кожной скарификационной пробы перед введением антибиотика у пациентки с неблагоприятным аллергоанамнезом. Каждому в/в введению препарата должна предшествовать биологическая проба. Проведение аллергопроб в специализированном аллергоцентре.

Коды результатов обучения 3.31, 3.32, 3.34.

Задача 2. В приемный покой городской травматологической больницы с места ДТП частным автотранспортом доставлен мужчина Д., 27 лет, охранник, с жалобами на интенсивную боль в области левого бедра, распирающего характера. Жалуется также на головокружение, слабость, периодически возникающее чувство тошноты.

Из анамнеза: С момента травмы до поступления в больницу прошло около 1,5 часов.

Объективно: Состояние тяжелое, в сознании, сонлив, на вопросы отвечает с трудом. Кожные покровы бледные с мраморным оттенком, на ощупь холодные. В области верхней трети левого бедра деформация, гематома, выраженный напряженный отек, диаметр бедра значительно увеличен в размерах. Дыхание поверхностное, везикулярное, проводится равномерно во все отделы. ЧД = 26 в 1 мин. Тоны сердца глухие, АД = 80/50 мм рт. ст. Пульс нитевидный, 132 в 1 мин. Живот мягкий безболезненный, катетером получено 300 мл мочи с примесью свежей крови.

Результаты лабораторного обследования:

ОАК: эритроц. = $2,8 \times 10^{12}/л.$, Hb = 85 г/л, Ht = 23%, лейкоц. = $6,7 \times 10^9/л.$

ОАМ: цвет – бурый, уд.вес = 1017, реакц. – кисл., белок = 0,9 г/л, сахар – отриц., эритроц. – сплошь.

Вопросы:

1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Какие лабораторные и инструментальные методы исследования необходимо провести?
3. Ваша тактика неотложных мероприятий.
4. Обоснуйте содержание и объем инфузионной и трансфузионной терапии.
5. Возможно ли проведение срочного оперативного вмешательства?
6. Опишите возможные осложнения.

Эталон ответа

1. Диагноз и его обоснование: «Геморрагический шок». Обоснование диагноза: Предполагаемым источником кровотечения являются интрамедуллярные сосуды бедренной кости,

поврежденной в результате травмы (деформация и гематома в области верхней трети левого бедра свидетельствуют о переломе). Распирающий характер боли, выраженный напряженный отек и значительное увеличение диаметра бедра свидетельствуют о продолжающемся кровотечении. Вероятность повреждения крупных магистральных сосудов бедра невелика, так как с момента травмы прошло более часа. Точно оценить объем внутренней кровопотери достаточно сложно, однако можно с уверенностью сказать, что она превышает 30% объема циркулирующей крови (ОЦК), так как сопровождается клиническими признаками шока (снижение систолического АД менее 90 мм рт. ст, вследствие чего нарушается нормальная перфузия и оксигенация органов и тканей).

Головокружение и патологическая сонливость обусловлены гипоксией коры головного мозга, однако могут быть и признаками ЧМТ; снижение ударного объема сердца компенсируется тахикардией (для поддержания сердечного выброса); бледные, холодные с мраморным рисунком кожные покровы свидетельствуют о повышении общего периферического сосудистого сопротивления (централизация кровообращения).

Диагноз подтверждается лабораторными данными, свидетельствующими о выраженной анемии (снижение уровня гемоглобина, гематокрита и эритроцитов). Наличие гематурии дает основание предположить травматическое повреждение костей и органов таза, что также является источником кровотечения.

2. Для уточнения диагноза необходимо провести следующие исследования:

Рентгенография костей таза и бедра, для уточнения локализации и характера перелома.
Рентгенография костей черепа и КТ головного мозга, для исключения переломов, ЧМТ, эпидуральной /субдуральной гематомы.

УЗИ органов брюшной полости, для исключения травматического повреждения внутренних органов.

Коагулограмма, для определения коагуляционного потенциала крови и исключения дефицита плазменных факторов свертывания.

3. Неотложные мероприятия должны включать:

- Обеспечение проходимости дыхательных путей, ингаляция 100% увлажненным кислородом.
- Обеспечение венозного доступа (не менее двух периферических катетера или периферический и центральный венозный доступ).
- Восполнение ОЦК – инфузионная терапия.
- Если после восполнения объемом гемодинамика не стабилизировалась (артериальная гипотония) необходимо ввести средства инотропной поддержки: допамин в дозе 5 – 10 мкг/кг/мин через дозатор.
- С целью устранения дефицита плазменных факторов крови – трансфузия свежзамороженной плазмы.
- При необходимости эритроцитарная масса (снижение гемоглобина менее 80 г/л).
- В случае прогрессивного ухудшения состояния – комплекс сердечно-легочной реанимации.

4. Тактика инфузионной и трансфузионной терапии:

Основной целью инфузионной терапии при геморрагическом шоке является восстановление ОЦК, нормального соотношения между водными секторами организма, а также восстановление электролитного баланса.

Инфузионную терапию необходимо начинать с быстрого (струйного) введения растворов кристаллоидов (раствор Рингера, физиологический раствор натрия хлорида) в объеме не менее 2 литров. Затем можно ввести коллоидные растворы (гидроксиэтилкрахмал, растворы модифицированного жидкого желатина). Соотношение объема перелитых кристаллоидов и коллоидов должно составлять 2:1 или 3:1. Рекомендуются поддерживать систолическое АД на уровне 90-100 мм.рт. ст. Такое системное АД обеспечивает адекватную перфузию и оксигенацию органов и тканей и не препятствует формированию спонтанного

гемостаза. Необходимо контролировать уровень гематокрита и избегать чрезмерной гемодилуции (риск развития дилуционной коагулопатии).

Основной целью трансфузионной терапии является восстановление клеточного и плазменного состава крови. При высоком риске и наличии дефицита плазменных факторов свертывания крови необходимости осуществить трансфузию СЗП. Для восполнения объема циркулирующих эритроцитов - эритроцитарную массу.

5. Продолжающееся кровотечение является угрожающим жизни состоянием и требует выполнения экстренного хирургического вмешательства. Предоперационная подготовка осуществляется в экстренном порядке на операционном столе и заключается в быстром осуществлении неотложных мероприятий. Операционно-анестезиологический риск крайне высокий. Операция выполняется по жизненным показаниям.

6. Возможные осложнения.

- *Асистолия*, вследствие резкого снижения ОЦК и преднагрузки, уменьшения конечного диастолического объема и давления, критического снижения ударного объема и сократительной способности миокарда (закон Старлинга для сердца). Риск асистолии особенно высок во время индукции в анестезию, так все анестезиологические препараты обладают в той или иной мере кардиодепрессивным действием. Препаратом выбора для индукции является кетамин.
- *Развитие острого синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС)*. Основной причиной развития ДВС-синдрома при кровопотере является абсолютный (вследствие абсолютного снижения ОЦК) и относительный (вследствие гемодилуции) дефицит факторов свертывания крови.
- *Развитие острого респираторного дистресс синдрома (РДС)*, вследствие тотальной гипоксии и активации механизмов системного воспаления. Также, причинами развития РДС при кровопотере может служить массивная гемотрансфузия и развившийся ДВС-синдром.

Коды результатов обучения 3.31, 3.32, 3.34, 3.у2.

Примеры демонстрации навыков и умений

1. Оказание медицинской помощи в экстренной форме. Коды результатов обучения 3.о3.

Действия	Отметка да/нет
1. Убедиться в отсутствии опасности для себя и пострадавшего и, при необходимости обеспечить себе безопасность. 2. Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи 3. Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?» 4. Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!» 5. Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего 6. Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки 7. Умеренно запрокинуть голову, открывая дыхательные пути 8. Провести осмотр ротовой полости Определить признаки жизни 9. Приблизить ухо к губам пострадавшего 10. Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего 11. Оценить наличие нормального дыхания в течение не более 10 секунд Вызвать специалиста (СМП) по алгоритму: 12. Факт вызова бригады 13. Координаты места происшествия 14. Количество пострадавших 15. Пол 16. Примерный возраст 17. Состояние пострадавшего	

18. Объём Вашей помощи 19. Встать на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему 20. Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды 21. Как можно быстрее приступить к КГК 22. Основание ладони одной руки положить на центр грудной клетки пострадавшего 23. Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы обеих рук в замок Компрессии грудной клетки 24. 30 компрессий подряд 25. Руки спасателя вертикальны 26. Не сгибаются в локтях 27. Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней. Компрессии отсчитываются вслух 28. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) 29. Использовать собственное надежное средство защиты 30. Ладонь одной руки положить на лоб 31. Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки 32. Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути, набрать воздух в лёгкие 33. 1 и 2 пальцами этой руки зажать нос пострадавшему 34. Герметично обхватить губы пострадавшего своими губами 35. Произвести выдох в пострадавшего до видимого подъема грудной клетки 36. Освободить губы пострадавшего на 1-2 секунды 37. Повторить выдох в пострадавшего При проведении КГК и ИВЛ обеспечить показатели тренажера: 38. Адекватная глубина компрессий (не менее 90%) 39. Адекватное положение рук при компрессиях (не менее 90%) 40. Полное высвобождение рук между компрессиями (не менее 90%) 41. Адекватная частота компрессий (не менее 90%) 42. Адекватный объём ИВЛ (не менее 80%) 43. Адекватная скорость ИВЛ (не менее 80%)	
--	--

4.3.2. Критерии оценивания ИА

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

оценка «не зачтено» – правильных ответов менее 71%;

оценка «зачтено» – правильных ответов 71-100%.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, допустившему серьёзные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

оценку «**удовлетворительно**» заслуживает обучающийся, показавший частичное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомый с литературой, публикациями по программе;

оценку «**хорошо**» заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, изучивший литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, показавший полное освоение планируемых компетенций, предусмотренных программой, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, а также умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявивший творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

Критерии оценки демонстрации навыков и умений:

Выполнение алгоритма демонстрации навыков и умений оценивается с отметкой «Да/Нет».

Оценка «не зачтено» – если отметок «Да» менее 70%;

оценка «зачтено» – если отметок «Да» равно и более 70%.

Критерии выставления итоговой оценки

- Оценка «Отлично» - если по первому и третьему этапу получены оценки «зачтено», по второму - «Отлично»,
- Оценка «Хорошо» - если по первому и третьему этапу получены оценки «зачтено», по второму - «Хорошо»,
- Оценка «Удовлетворительно» если по первому и третьему этапу получены оценки «зачтено», по второму - «Удовлетворительно»,
- Оценка «Неудовлетворительно» - если получена хотя бы одна оценка «не зачтено» или «Неудовлетворительно».

При получении оценки «не зачтено» слушатель не допускается к следующему этапу экзамена.

5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ

Разработчики программы:

1. *Доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой лучевой диагностики Тверского ГМУ Юсуфов А.А.*
2. *Кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры лучевой диагностики Тверского ГМУ Цветкова Н.В.*
3. *Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики Тверского ГМУ Рубина С.С.*

Электронный вариант программы подготовлен лаборантом кафедры лучевой диагностики Тверского ГМУ Карповой М.В.