МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»** МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

СОГЛАСОВАНО
Директор Департамента подготовки кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
_____ М.В. Хорева
«09» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»

Специальность
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность (профиль) программы
Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 № 109, педагогическими работниками кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Зубарева Елена Анатольевна	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики ИНОПР
2	Саратова Анна Кирилловна	-	Ассистент, заведующий учебной частью кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР
3	Рычкова Ирина Викторовна	К.м.н.	Доцент кафедры ультразвуковой диагностики ИНОПР

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол от «_____» мая 2026 г. № _____.

Заведующий кафедрой _____/Зубарева Е.А./

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля) 4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы 9
3. Содержание дисциплины (модуля) 9
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 14
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 17
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 25
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля) 26
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю) 27
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю) 30

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение теоретических знаний о возможностях ультразвуковых методов исследования для диагностики заболеваний и (или) состояний органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода, а также умений и навыков проведения, анализа и интерпретации данных исследования, оформления медицинской документации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-ультразвуковой диагностики в медицинской и организационно-управленческой сферах.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Углубление теоретических знаний в физических и технологических основах ультразвуковых исследований, принципах получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D) - реконструкции, эластографии и контрастного усиления, принципах устройства, типах и характеристиках ультразвуковых диагностических аппаратов, методах ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики.
2. Приобретение и совершенствование умений и навыков в анализе и интерпретации информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации.
3. Приобретение умений и навыков в определении показаний к проведению ультразвукового исследования и осуществлении подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области.
4. Приобретение знаний, умений и навыков в проведении ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма.
5. Приобретение знаний, умений и навыков в оценке ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний, анализе и интерпретации результатов ультразвуковых исследований.
6. Приобретение умений и навыков в сопоставлении результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований, а также анализе причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, исследований.
7. Приобретение умений и навыков в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов.
8. Приобретение знаний, умений и навыков в оформлении протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение, а также другой медицинской документации, в том числе в электронном виде.
9. Приобретение навыков взаимодействия с медицинскими работниками организации, а также навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и владений.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	− Профессиональные источники информации, в т.ч. Базы данных; − Современные классификации заболеваний − Современные методы диагностики заболеваний − Методики сбора, анализа и интерпретации полученных данных.
	Уметь	− Пользоваться профессиональными источниками информации; − Приобретать систематические знания в области клиники, диагностики заболеваний органов и систем человека; − Планировать диагностическую деятельность на основе анализа и интерпретации полученных данных.
	Владеть	− Навыком использования профессиональных источников информации; − Навыком систематизации знаний в области диагностики состояний и заболеваний органов и систем человека; − Технологией сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации; − Навыком планирования диагностической и лечебной деятельности на основе анализа и интерпретации полученных данных.
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	− Методы и средства решения профессиональных задач;
	Уметь	− Выбирать методы и средства для решения профессиональных задач;
	Владеть	− Навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач;
ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов		
ОПК-4.1 Проводит ультразвуковые исследования	Знать	– Нормальную анатомию и физиологию человека – Физику ультразвука – Физические и технологические основы ультразвуковых исследований – Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D) -реконструкции, эластографии и контрастного усиления – Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов – Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности – Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D) -эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и

		количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии) – УЗ-картину нормальных и измененных органов и систем – Ультразвуковую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем организма человека и плода – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
	Уметь	– Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации – Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования – Выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области – Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования
	Владеть	– Навыками анализа и интерпретации информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации – Навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования – Навыком выбора методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Навыками подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования – Навыками выбора физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования
ОПК-4.2 Интерпретирует результаты ультразвуковых исследований	Знать	– Терминологии, используемые в ультразвуковой диагностике – Ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний – Методы оценки эффективности диагностических тестов
	Уметь	– Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний – Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований
	Владеть	– Навыками оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний – Навыками анализа и интерпретации результатов ультразвуковых исследований
ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников		
ОПК-5.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	Знать	– Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан, включая нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников – Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы

		личной безопасности и конфликтологии, правил внутреннего трудового распорядка.
	Уметь	− Оформлять медицинскую документацию − Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; − Соблюдать правила пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка
	Владеть	− Навыками работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; − Навыками соблюдения требований пожарной безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка
ПК-1. Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода		
ПК-1.1 Проводит ультразвуковые исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом – Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом – Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей – Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода – Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин – Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии – Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы – Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов – Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств – Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования – Визуализационные классификаторы (стратификаторы) – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований – Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования
	Уметь	– Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: - головы и шеи; - грудной клетки и средостения; - 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; - плода и плаценты – Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований – Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной

		в памяти ультразвукового аппарата информации – Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
	Владеть	– Навыками проведения ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии – Навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований – Навыками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – Навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – Навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – Навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
ПК-2. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников		
ПК-2.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "ультразвуковая диагностика", в том числе в форме электронных документов
	Уметь	– Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения – Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну
	Владеть	– Навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа
ПК-2.3 Организует и контролирует	Знать	– Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников		– Должностные обязанности медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь по профилю "ультразвуковая диагностика"
	Уметь	– Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками – Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
	Владеть	– Навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом – Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по семестрам			
			1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):		*468*	*344*	*124*	-	-
Лекционное занятие (Л)		*44*	*28*	*16*	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		*424*	*316*	*108*	-	-
Консультации (К)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		*532*	*372*	*160*	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		*Зачет с оценкой – 8 часов*	*4 - ЗО*	*4 - ЗО*	-	-
Общий объем	**в часах**	*1008*	*720*	*288*	-	-
	в зачетных единицах	*28*	*20*	*8*	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации.

1.1. Принципы организации службы ультразвуковой диагностики в РФ. Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере охраны здоровья. Нормативные документы, по стандартизации работы врача ультразвуковой диагностики. Требования нормативных документов по оформлению протоколов ультразвуковых исследований. Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде. Организация работы отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики (штатные нормативы, требования к соблюдению СанПиНов, правила профилактики распространения и предупреждения инфекционных заболеваний в условиях кабинетов ультразвуковой диагностики).

1.2. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Требования к медицинскому ультразвуковому диагностическому оборудованию, к кабинетам ультразвуковой диагностики, к рабочему месту врача ультразвуковой диагностики.

1.3. Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука. Правила распространения ультразвуковых волн в различных средах, тканях.

1.4. Биологическое действие ультразвука и безопасность.

1.5. Датчики: виды, особенности, правила применения, хранения, обработки.

1.6 Устройство ультразвукового прибора. Общие принципы и различия.

1.7. Артефакты при проведении ультразвуковых исследований.

1.8. Эффект Доплера, цветовое допплеровское картирование, энергетическое картирование, другие «недопплеровские методики», трехмерная реконструкция ультразвуковых изображений.

1.9. Новые направления в ультразвуковой диагностике (ультразвуковые контрасты, виды эластографии).

Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы.

2.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия печени
- Методика ультразвукового исследования печени
- Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний печени (гепатиты, циррозы, невоспалительные изменения)
- Ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний печени (доброкачественны, злокачественные и другие)
- Ультразвуковая диагностика патологии системы воротной вены (портальная гипертензия и формы)

2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия желчного пузыря и желчевыводящих протоков
- Методика ультразвукового исследования желчного пузыря и желчевыводящих протоков
- УЗД патологии желчного пузыря (холециститы, ЖКБ, объемные образования, холецистопатии)
- УЗД патологии желчевыводящих протоков (внепеченочные и внутрипеченочные изменения)

2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
- Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы.
- Ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний поджелудочной железы (доброкачественные, злокачественные, кистозные).
- Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний поджелудочной железы (панкреатиты, панкреонекрозы).

2.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
- Методика ультразвукового исследования поджелудочной железы.
- УЗД заболеваний желудка
- УЗД заболеваний тонкого кишечника
- УЗД заболеваний толстого кишечника

Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.

3.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия почек.
- Методика ультразвукового исследования почек.
- УЗД аномалий развития почек
- УЗД обструктивных уропатий

- УЗД при диффузных заболеваниях почек (пиелонефриты, гломерулонефриты, болезни обмена, диабетическая нефроангиопатия)
- УЗД при очаговых поражениях почек (доброкачественные, злокачественные образования)
- УЗД трансплантированных почек (особенности визуализации, признаки отторжения трансплантата)
- УЗД при травме органов мочевыделительной системы

3.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря.
- Методика ультразвукового исследования мочевого пузыря.
- УЗД аномалий развития мочевого пузыря
- УЗД воспалительных изменений мочевого пузыря
- УЗД объёмных поражений мочевого пузыря (доброкачественные, злокачественные образования)

3.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- Методика ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры
- УЗД аномалий развития предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры
- УЗД воспалительных изменений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры
- УЗД опухолевых и опухолеподобных изменений предстательной железы

3.4. Ультразвуковое исследование надпочечников.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия надпочечников
- Методика ультразвукового исследования надпочечников
- УЗД патологии надпочечников

Раздел 4. Ультразвуковая диагностика в гематологии.

4.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия селезёнки
- Методика ультразвукового исследования селезёнки
- УЗД заболеваний селезёнки (спленииты, спленомегалии, объемные образования, вторичные изменения)

Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.

5.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия щитовидной железы
- Методика ультразвукового исследования щитовидной железы
- УЗД диффузных заболеваний щитовидной железы (тиреоидиты, неспецифические изменения)
- УЗД очаговых заболеваний щитовидной железы (доброкачественные, злокачественные, классификация TI-RADS)

5.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия молочной железы
- Методика ультразвукового исследования молочной железы
- УЗД диффузных заболеваний молочной железы (маститы, мастопатии)
- УЗД очаговых заболеваний молочной железы (доброкачественные, злокачественные, классификация BI-RADS

5.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний костно-мышечной системы и мягких тканей.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия крупных суставов
- Методика ультразвукового исследования сустава
- Методика ультразвукового исследования мягких тканей
- УЗД заболеваний суставов (артриты, артропатии, дегенеративные изменения, травмы)
- УЗД заболеваний мягких тканей (доброкачественные, злокачественные очаговые изменения, диффузные, системные, вторичные поражения, травмы)

5.4. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия лимфатических узлов
- Методика ультразвукового исследования лимфатических узлов
- УЗД патологии лимфатических узлов (лимфадениты, лимфаденопатии, первичные, метастатические поражения)

Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.

6.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия матки
- Методика ультразвукового исследования матки
- УЗД аномалий развития матки
- УЗД воспалительных заболеваний матки
- УЗД опухолей матки
- УЗД внутриматочных включений

6.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия яичников и маточных труб
- Методика ультразвукового исследования яичников и маточных труб
- УЗД аномалий развития яичников и маточных труб
- УЗД воспалительных заболеваний яичников и маточных труб
- УЗД опухолей яичников и маточных труб

Раздел 7. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.

7.1. Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности.

- Оценка плодного яйца, эмбриона, эмбриональных структур
- УЗД патологии первой половины беременности (угроза прерывания, неразвивающаяся беременность, эктопическая беременность, трофобластическая болезнь)

7.2. Ультразвуковая диагностика во II и III триместре беременности.

- Фетометрия, органометрия, биометрия
- Ультразвуковая оценка околоплодных вод
- Ультразвуковая оценка функционального состояния плода
- УЗД заболеваний плода
- Ультразвуковая оценка состояния плаценты
- УЗД в послеродовом периоде

Раздел 8. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы.

8.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия сосудов шеи и головы
- Методика ультразвукового исследования сосудов шеи и головы
- Принципы проведения Допплеровского исследования (качественный и количественный анализ кривой допплеровского спектра)
- УЗИ патологии сосудов на экстракраниальном уровне (атеросклеротические изменения, тромбозы, неатеросклеротические заболевания: васкулиты, аневризмы, травмы, тромбозы, опухоли, послеоперационные изменения)

- УЗИ патологии сосудов на интракраниальном уровне (атеросклеротические изменения, нарушения церебрального кровотока при ОНМК, и его осложнениях, и ТИА; неатеросклеротические заболевания: васкулиты, аневризмы, мальформации, функциональные нарушения церебрального кровотока)

8.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия сосудов конечностей
- Методика ультразвукового исследования сосудов конечностей
- УЗД патологии сосудов верхней конечности (артериальное русло: атеросклероз, васкулиты первичные и вторичные, ангиотрофоневрозы травмы, тромбозы. Венозное русло: тромбозы, травмы)
- УЗД патологии сосудов нижней конечности (артериальное русло: атеросклероз, тромбоз, васкулиты первичные и вторичные, вторичные ангиопатии, травма, Венозное русло: острые тромбозы, классификация тромбов, хроническая венозная недостаточность, постромботическая болезнь)

8.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия брюшной части аорты и ее ветвей
- Методика ультразвукового исследования брюшной части аорты и ее ветвей УЗД патологии брюшной части аорты
- УЗИ непарных ветвей брюшной части аорты (верхняя брыжеечная артерия, чревный ствол и его ветви, нижняя брыжеечная артерия)
- УЗД патологии брюшного отдела аорты (атеросклероз, аневризма, воспалительные заболевания, травма, послеоперационные изменения)
- УЗД патологии непарных ветвей брюшной части аорты (атерозклероз, аневризмы, васкулиты, травма, экстравазальная компрессия)
- УЗИ парных ветвей брюшной части аорты (почечные артерии)
- УЗД патологии почечных артерий (атеросклероз, неатеросклеротические стенозы, аневризмы, вторичные нефроангиопатии, травма, послеоперационные изменения)

8.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены.

- Методика ультразвукового исследования вен системы нижней полой вены
- УЗД патологии сосудов системы нижней полой вены (тромбозы, вторичные изменения)

Раздел 9. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.

9.1. Виды исследования сердца

9.2. Протокол стандартного эхокардиографического исследования.

9.3 Левый желудочек.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия левого желудочка
- Методика ультразвукового исследования левого желудочка
- УЗД патологии левого желудочка

9.4. Правый желудочек.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия правого желудочка
- Методика ультразвукового исследования правого желудочка
- УЗД патологии правого желудочка

9.5. Предсердия.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия предсердий
- Методика ультразвукового исследования предсердий
- УЗД патологии предсердий

9.6. Левый атриовентрикулярный клапан.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия митрального клапана
- Методика ультразвукового исследования митрального клапана
- УЗД патологии митрального клапана

9.7. Аортальный клапан.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия аортального клапана
- Методика ультразвукового исследования аортального клапана
- УЗД патологии аортального клапана

9.8. Трикуспидальный клапан.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия трикуспидального клапана
- Методика ультразвукового исследования трикуспидального клапана
- УЗД патологии трикуспидального клапана

9.9. Клапан легочной артерии.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия клапана легочной артерии
- Методика ультразвукового исследования клапана легочной артерии
- УЗД патологии клапана легочной артерии

9.10. Перикард.

- Топографическая и ультразвуковая анатомия перикарда
- Методика ультразвукового исследования перикарда
- УЗД патологии перикарда

9.11. Протезированные клапаны.

9.12. Врожденные пороки сердца.

9.13. Чреспищеводная эхокардиография.

9.14. Стресс-эхокардиография.

Раздел 10. Ультразвуковая диагностика в педиатрии.

10.1. Нейросонография.

- Ультразвуковая анатомия мозга.
- Методика исследования и стандартные срезы.
- УЗ патологии, выявляемой при НСГ (кровоизлияния, васкулопатии, кисты, объемные образования мозга: доброкачественные, злокачественные, посттравматические изменения, функциональные нарушения церебрального кровотока).

10.2. Исследование тазобедренного сустава.

- УЗД тазобедренного сустава у детей.
- Методика исследования и стандартные срезы.
- Выведение углов и интерпретация результатов (незрелость, дисплазия, врожденный вывих тазобедренного сустава)

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Контакт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Семестр 1	**720**	**344**	**28**	**316**	**-**	**372**	**Зачет с оценкой – 4 часа**	
Радел 1	**Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации**	**36**	**18**	**2**	**16**	**-**	**18**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ПК-2.2 ПК-2.3
Тема 1.1	Принципы организации службы ультразвуковой диагностики в РФ	4	2	1	1	-	2		

Тема 1.2	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.3	Физические свойства ультразвука	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.4	Биологическое действие ультразвука и безопасность	4	2	1	1	-	2		
Тема 1.5	Датчики: виды, особенности, правила применения, хранения, обработки	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.6	Устройство ультразвукового прибора. Общие принципы и различия	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.7	Артефакты при проведении ультразвуковых исследований	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.8	Эффект Доплера, цветовое допплеровское картирование, энергетическое картирование, другие «недопплеровские методики», трехмерная реконструкция ультразвуковых изображений.	4	2	-	2	-	2		
Тема 1.9	Новые направления в ультразвуковой диагностике (ультразвуковые контрасты, виды эластографии)	4	2	-	2	-	2		
Раздел 2	**Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы**	**144**	**72**	**4**	**68**	-	**72**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний печени	44	22	1	21	-	22		
Тема 2.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков	30	15	1	14	-	15		
Тема 2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы	40	20	1	19	-	20		
Тема 2.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	30	15	1	14	-	15		
Раздел 3	**Ультразвуковая диагностика в уронефрологии**	**144**	**72**	**4**	**68**	-	**72**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 3.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек	60	30	1	29	-	30		
Тема 3.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря	40	20	1	19	-	20		
Тема 3.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры	22	11	1	10	-	11		
Тема 3.4	Ультразвуковое исследование надпочечников	22	11	1	10	-	11		
Раздел 4	**Ультразвуковая диагностика в гематологии**	**72**	**32**	**1**	**31**	-	**40**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 4.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки	72	32	1	31	-	40		
Раздел 5	**Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур**	**108**	**56**	**5**	**51**	-	**52**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 5.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной	27	14	1	13	-	13		

	железы								
Тема 5.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	27	14	2	12	-	13		
Тема 5.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний костно-мышечной системы и мягких тканей	27	14	1	13	-	13		
Тема 5.4	Ультразвуковое исследование лимфатических узлов	27	14	1	13	-	13		
Раздел 6	**Ультразвуковая диагностика в гинекологии**	**108**	**46**	**6**	**40**	**-**	**62**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 6.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний матки	54	23	3	20	-	31		
Тема 6.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников	54	23	3	20	-	31		
Раздел 7	**Ультразвуковая диагностика в акушерстве**	**104**	**48**	**6**	**42**	**-**	**56**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 7.1	Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности	52	24	3	21	-	28		
Тема 7.2	Ультразвуковая диагностика во II и III триместре беременности	52	24	3	21	-	28		
	Семестр 2	**288**	**124**	**16**	**108**	**-**	**160**	**Зачет с оценкой – 4 часа**	
Раздел 8	**Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы**	**108**	**48**	**4**	**44**	**-**	**60**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 8.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи	27	12	1	11	-	15		
Тема 8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей	27	12	1	11	-	15		
Тема 8.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей	27	12	1	11	-	15		
Тема 8.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены	27	12	1	11	-	15		
Раздел 9	**Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца**	**92**	**48**	**8**	**40**	**-**	**44**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 9.1	Виды исследования сердца	6	3	-	3	-	3		
Тема 9.2	Протокол стандартного эхокардиографического исследования	6	3	-	3	-	3		
Тема 9.3	Левый желудочек	6	3	1	2	-	3		
Тема 9.4	Правый желудочек	6	3	1	2	-	3		
Тема 9.5	Предсердия	6	3	1	2	-	3		
Тема 9.6	Левый атриовентрикулярный клапан	6	3	1	2	-	3		
Тема 9.7	Аортальный клапан	7	3	1	2	-	4		
Тема 9.8	Трикуспидальный клапан	7	3	1	2	-	4		
Тема 9.9	Клапан легочной артерии	7	4	1	3	-	3		
Тема 9.10	Перикард	7	4	1	3	-	3		

Тема 9.11	Протезированные клапаны	7	4	-	4	-	3		
Тема 9.12	Врожденные пороки сердца	7	4	-	4	-	3		
Тема 9.13	Чреспищеводная эхокардиография	7	4	-	4	-	3		
Тема 9.14	Стресс-эхокардиография	7	4	-	4	-	3		
Раздел 10	**Ультразвуковая диагностика в педиатрии**	**84**	**28**	**4**	**24**	**-**	**56**	Презентация и устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 10.1	Нейросонография	51	14	2	12	-	28		
Тема 10.2	Исследование тазобедренного сустава	51	14	2	12	-	28		
	Общий объем	**1008**	**468**	**44**	**424**	**-**	**532**	**Зачет с оценкой – 8 часа**	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 4

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации.	– Понятие артефактов в ультразвуковой диагностике – Понятие доплеровские технологии в ультразвуковой диагностике – Физическая основа формирования ультразвукового изображения – Устройство ультразвукового аппарата и типы ультразвуковых датчиков
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы.	– Основы анатомии печени – Признаки неизмененной ультразвуковой картины печени. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития печени. – Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний печени. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) печени. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений печени, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах. – Ультразвуковые признаки травматического повреждения печени. – Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний печени. – Основы анатомии желчевыводящей системы. – Признаки неизмененной ультразвуковой картины билиарной системы и желчного пузыря. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития билиарной системы и желчного пузыря.

		– Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний билиарной системы и желчного пузыря. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения билиарной системы и желчного пузыря. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений билиарной системы и желчного пузыря, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах. – Ультразвуковые признаки травматического повреждения билиарной системы и желчного пузыря. – Основы анатомии поджелудочной железы. – Признаки неизмененной ультразвуковой картины поджелудочной железы. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития поджелудочной железы. – Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний поджелудочной железы. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) поджелудочной железы. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений поджелудочной железы, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах. – Ультразвуковые признаки травматического повреждения поджелудочной железы. – Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний поджелудочной железы. – Основы анатомии желудочно-кишечного тракта. – Признаки неизмененной ультразвуковой картины желудочно-кишечного тракта. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития желудочно-кишечного тракта. – Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения желудочно-кишечного тракта. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений желудочно-кишечного тракта, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах. – Ультразвуковые признаки травматического повреждения желудочно-кишечного тракта. – Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта.
3	Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.	– Основы анатомии почек, мочеточников, надпочечников. – Признаки неизмененной ультразвуковой картины почек, мочеточников, надпочечников. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития почек, мочеточников, надпочечников. – Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний почек, мочеточников, надпочечников. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) почек, мочеточников, надпочечников. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений почек, мочеточников, надпочечников.

		– Ультразвуковые признаки травматического повреждения почек, мочеточников, надпочечников. – Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний почек, мочеточников, надпочечников. – Технология УЗИ яичка: показания, подготовка и укладка больного, плоскости сканирования. – Анатомия и УЗ анатомия яичка (расположение, размеры, контуры, эхоструктура, эхогенность, придатки яичка). – УЗД воспалительных заболеваний яичка. УЗ картина орхита, эпидидимита. – УЗД гидроцеле и варикоцеле. Особенности УЗ картины. – УЗД опухолевых заболеваний яичка. Особенности УЗ картины.
4	Ультразвуковая диагностика в гематологии.	– Основы анатомии селезенки. – Признаки неизмененной ультразвуковой картины селезенки. – Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития селезенки. – Ультразвуковые признаки воспалительных заболеваний селезенки. – Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) селезенки. – Ультразвуковые признаки вторичных изменений селезенки, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах. – Ультразвуковые признаки травматического повреждения селезенки. – Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний селезенки.
5	Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.	– Технология УЗИ ЩЖ: показания, укладка больного, плоскости сканирования. – Анатомия и УЗ анатомия неизмененной ЩЖ и прилегающих органов (строение, сосуды, расположение, размеры, контуры, эхоструктура и эхогенность паренхимы ЩЖ). – УЗД аномалий развития ЩЖ. УЗ картина гемигенеза, аплазии и гипоплазии ЩЖ. – УЗД диффузных заболеваний ЩЖ. УЗ картина диффузного зоба и тиреоидита. – УЗД кист ЩЖ. Особенности УЗ картины. – УЗД доброкачественных опухолей ЩЖ. УЗ картина смешанного зоба и аденом ЩЖ. – УЗД злокачественных опухолей ЩЖ. УЗ картина фолликулярного, папиллярного, медуллярного и смешанного рака ЩЖ. – Дифференциальная УЗД заболеваний ЩЖ. Инвазивные вмешательства под УЗ контролем в диагностике заболеваний ЩЖ. – Технология ультразвукового исследования нервных волокон. Показания к проведению ультразвукового исследования. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нервных волокон. – Анатомия и ультразвуковая анатомия нервных волокон. – Неопухолевые заболевания нервных волокон – Ультразвуковая диагностика травматических повреждений нервных волокон – Опухолевые заболевания нервных волокон.

6	Ультразвуковая диагностика в гинекологии.	– ультразвуковая анатомия органов малого таза у женщин. Стандарты УЗ-исследований в гинекологии. – УЗД неотложных состояний в гинекологии (внематочная беременность, апоплексия яичника), основные критерии диагностики. – Придатковые образования. Эхографические критерии опухолевидных образований яичников. – Воспалительные заболевания матки и придатков. Эхографические критерии диагностики. – УЗ диагностика аденомиоза. Эхографическая характеристика основных форм заболевания. – УЗ диагностика гиперпластических процессов в эндометрии. Рак эндометрия. – Эхографическая картина миомы матки. Дифференциальная диагностика. Ультразвуковая характеристика вторичных изменений в узлах. – УЗ диагностика истинных опухолей яичников. Эхографические критерии первичного и вторичного рака яичников.
7	Ультразвуковая диагностика в акушерстве.	– Эхографическая картина эмбриона и экстраэмбриональных образований в I триместре беременности. – Эхографическая характеристика аномалий развития передней брюшной стенки плода. – Эхографические маркеры хромосомной патологии у плода во II и Ш триместрах беременности. – Биофизический профиль плода. – Эхографическая характеристика многоплодной беременности, типы развития двоен. – Плацентография. Этапы исследования. УЗ картина патологических изменений плаценты. – Методика нейросонографии (плоскости сканирования, показания, особенности структур головного мозга у недоношенных).
8	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы.	– Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. – Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутречерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий. – Идентификация вен. – Эхоструктура и эхогенность просвета и стенок магистральных артерий и вен головы и шеи. – Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном и цветкном допплеровском исследовании. – Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи. – Ультразвуковая диагностика атеросклеротического поражения магистральных артерий головы и шеи. – Ультразвуковая диагностика аневризмы магистральных артерий головы и шеи – Ультразвуковая диагностика деформации магистральных артерий головы и шеи. – Ультразвуковая диагностика артериовенозных шунтов магистральных артерий головы и шеи. – Ультразвуковая диагностика опухолей каротидного синуса. – Ультразвуковая диагностика васкулита (артериита) магистральных артерий головы и шеи – Ультразвуковая диагностика тромбофлебита магистральных вен головы и шеи.

		– Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. – Эхоструктура и эхогенность просвета и стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей. – Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном и цветном допплеровском исследовании. – Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом допплеровском исследовании. – Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. – Ультразвуковая диагностика артерио-венозных мальформаций артерий основания мозга . – Ультразвуковая диагностика вазоспазма артерий основания мозга. – Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. – Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. – Спектральное допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях.
9	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.	– УЗ анатомия сердца – УЗ признаки аномалий развития сердца. – УЗ признаки пролапса митрального клапана. – УЗ признаки разрыва хорд. – УЗ признаки бактериального эндокардита. – УЗ признаки кальциноза митрального клапана. – УЗ признаки миксомы. – УЗ признаки митрального стеноза. – Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию. УЗ признаки митральной недостаточности. – УЗ признаки ревматического поражения клапанов. – УЗ признаки аортальной регургитации. – Оценка степени выраженности аортальной регургитации.
10	Ультразвуковая диагностика в педиатрии.	– Ультразвуковое исследование спинного мозга у новорожденных детей. – Ультразвуковая диагностика кривошеи у детей – Ультразвуковое исследование кишечника у детей – Ультразвуковое исследование желудка у детей – Ультразвуквое исследование тимуса у плода и детей. Особенности и ограничения – Ультразвуковое исследование легких – Ультразвуковая диагностика в практике ЛОР-врача (пазухи носа. миндалины)

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

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

Таблица 5

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
	Основная литература	
1.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).	10
2.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для мед. вузов]. Т. 1 / [Р. М. Акиев, А. Г. Атаев, С. С. Багненко и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 416 с.: [16] л. ил., ил. – Авт. указ. на с. 3. – Загл. 2 т.: Лучевая терапия.	10
3.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с.: ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
4.	Ультразвуковая диагностика в детской практике [Текст]: учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007.	9
5.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. – 4-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с. – (Неотложная медицина). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
6.	Лучевая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс]: [нац. рук.] / [Алексахина Т. Ю. и др.]; гл. ред.: А. Ю. Васильев. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 361 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
7.	Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Синицын, Д. В. Устюжанин. – Москва ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
8.	Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст]: [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; пер с англ. под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 1. - 2011.	5
9.	Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст]: [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер с англ. : Ш. Ш. Шотемор ; под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body / M. Prokop, M. Galanski (Stuttgart, New York: Thieme). Т. 2. - 2011.	5
10.	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки [Текст]: руководство: атлас: 1118 ил., 35 табл. / С. Ланге, Д. Уолш ; пер с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.	10
11.	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Текст]: руководство: атлас: более 1000 рентгенограмм / Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; пер. с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Пер. изд. Bone and joint disorders differential diagnosis in conventional radiology / F. A. Burgener et al. - 2nd rev. ed. - Stuttgart ; New York : Thieme.	5
12.	Компьютерная томография головы и позвоночника [Текст] / Т. Либиг, Н. Хостен ; [пер. с. нем. Ш. Ш. Шотемора] ; под общ. ред. Ш. Ш. Шотемора. - 2-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2013. - 575 с.: ил. - Пер. изд.: Computertomographie von Kopf und Wirbelsaule / N. Hosten, T. Liebig ; unter Mitarbeit von M. Kirsch et all. (Stuttgart, New York, Thieme Verl.).	5
13.	Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Текст]: нац. рук. / [А. Б. Абдураимов, Л. В. Адамян, Т. П. Березовская и др.]; гл. ред. : Л. В. Адамян и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	1

14.	Кардиология [Текст]: нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др.; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.	1
15.	Кардиология [Электронный ресурс]: нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.]; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
16.	Руководство по кардиологии [Текст]: [учеб. пособие для мед. вузов и постдиплом.образования врачей]: в 3 т. / [М. М. Алшибая и др.] ; под ред. Г. И. Сторожакова, А. А. Горбаченкова. - Москва, 2008.	17
17.	Фтизиатрия [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл. ред.: М. И. Перельман. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 506 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
18.	Урология [Электронный ресурс]: нац. рук. / под ред. Н. А. Лопаткина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
19.	Лучевая диагностика и терапия [Текст]: [учеб. для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.	2
20.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: [нац. рук.] / [А. Б. Абдураимов и др.]; гл. ред.: С. К. Терновой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 996 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
21.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для педиатр. вузов и фак.] / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.	15
22.	Секреты компьютерной томографии [Текст]: Грудная клетка. Живот. Таз / Д. Г. Стрэнг, В. Догра; пер. с англ. [И. В. Фолитар] ; под ред. И. И. Семенова.- Москва : БИНОМ : Диалект, 2015.	5
23.	Направления оптимизации лучевой нагрузки при компьютерной томографии [Текст]: научно-практическое руководство / Е. И. Маткевич, В. Е. Синицын, И. В. Иванов. - Москва; Воронеж: Элист, 2018. - 200 с. - Библиогр. С. 160-173.	2
24.	Компьютерная томография в неотложной медицине [Электронный ресурс] / под ред. С. Мирсадре [и др.]; пер. с англ. О. В. Усковой, О. А. Эттингер. – 2-е изд.(эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. – (Неотложная медицина). - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
25.	Мультиспиральная компьютерная томография [Текст]: [учебное пособие для системы послевуз. проф. образования врачей] / С. П. Морозов, И. Ю. Насникова, В. Е. Синицын; под ред. С. К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 108 с.: [8] л. ил.: ил. - (Библиотека врача-специалиста) (Лучевая диагностика).	1
26.	Рентгеновская компьютерная томография [Текст]: руководство для врачей: [учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей] / под ред. Г. Е. Труфанова, С. Д. Рудя; [К. Н. Алексеев, А. Г. Атаев, М. А. Аш-Шавах и др. ; Военно-медицинская академия ; Кафедра рентгенологии и радиологии]. - Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2008. - 1195 с.	1
27.	Болезни клапанов сердца [Электронный ресурс] / Г. И. Сторожков, Г. Е. Гендлин, О. А. Миллер. – Москва: Практика, 2015. – 200 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
28.	Дифференциальная диагностика шумов в сердце [Электронный ресурс]: все, что нужно знать практикующему врачу: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. госпит. терапии № 2 лечеб. фак. ; [сост. : Е. В. Резник, Д. В. Пузенко, В. В. Лялина и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - Посвящ. 80-летию Г. И. Сторожакова. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
29.	Торакоабдоминальная компьютерная томография. Образы и симптомы [Текст]: [учебное пособие] / Юдин А. Л.; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: РНИМУ, 2012. - 103 с.	5
30.	Торакоабдоминальная компьютерная томография. Образы и симптомы [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / Юдин А. Л. ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2012. - 103 с.: ил.- Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ
31.	Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–3-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2018. – 451 с. – Режим доступа: http://ibooks.ru.	Удаленный доступ
32.	Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Синицын, Д. В.	Удаленный доступ

	Устюжанин. – Москва ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	
33.	Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 244 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com.	Удаленный доступ
34.	Методы лучевой диагностики [Текст]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагности и терапии; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.] ; под ред. А. Л. Юдина. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020.	10
35.	Методы лучевой диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагности и терапии; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.]; под ред. А. Л. Юдина. - Электрон. текст. дан. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
Дополнительная литература		
1.	Клинико-рентгенологическая диагностика болезней органов дыхания [Электронный ресурс]: общ. врачеб. практика / В. Р. Зиц, С. В. Зиц. – Москва: Логосфера, 2009. –148 с. - Режим доступа: http://books-up.ru.	Удаленный доступ
2.	Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Электрон. дан. - Москва: Рус. врач, 2012. - Библиогр. С. 92. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ
3.	Диагностика и лечение рака яичников [Текст] : современные аспекты : практическое руководство / [В. А. Горбунова, С. В. Хохлова, Е. Н. Имянитов и др.] ; под ред. В. А. Горбуновой. - Москва: МИА, 2011. - 247 с.	2
4.	Диагностика и лечение острого панкреатита [Текст] / А. С. Ермолов, П. А. Иванов, Д. А. Благовестнов и др. - Москва: Видар-М, 2013. - 382 с.	2
5.	Лицевая и головная боль [Текст] : клинико-лучев. диагностика и хирург. лечение / В. В. Щедренок, Н. В. Топольскова, Т. В. Захматова и др. ; под ред. В. В. Щедренка. - Санкт-Петербург: Изд-во Ленингр. обл. ин-та развития образования, 2013. - 416 с.	1
6.	Цифровые системы в медицинской рентгенодиагностике [Текст] / М. И. Зеликман. - М. : Медицина, 2007.	5
7.	Малый атлас рентгеноанатомии [Текст] : [учеб. пособие для мед. вузов] / О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондрашев. - Ростов на Дону: Феникс, 2012.	1
8.	Урология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Н. А. Лопаткин, А. А. Камалов, О. И. Аполихин и др.] ; под ред. Н. А. Лопаткина. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 860 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
9.	Лучевая диагностика в стоматологии [Текст]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Стоматология" / А. Ю. Васильев и др. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.	5
10.	Лучевая диагностика в стоматологии [Электронный ресурс]: [учеб. пособие] / [А. Ю. Васильев и др.]; под ред. А. Ю. Васильева. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 361 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.	Удаленный доступ
11.	Церебральный кровоток у детей. Ультразвуковое исследование [Текст]: учебно-методическое пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. ультразвук. диагностики; [сост.: А. Р. Зубарев, Е. А. Зубарева, Л. И. Ильенко и др.] ; под ред. А. Р. Зубарева. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018. - 55 с.: ил. - Библиогр.: С. 53-55.	10
12.	Церебральный кровоток у детей. Ультразвуковое исследование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. ультразвук. диагностики ; [сост. : А. Р. Зубарев, Е. А. Зубарева, Л. И. Ильенко и др.] ; под ред. А. Р. Зубарева. - Москва, 2018. - Загл. с экрана. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru//login user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ

13.	Радиационные медицинские технологии [Текст]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2019. - 215 с. : ил. - Библиогр. : С. 177-195.	10
14.	Радиационные медицинские технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева ; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - ил. - Библиогр. : С. 177-195. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ
15.	Computed tomography [Текст] : Physical Principles, Clinical Applications, and Quality Control / E. Seeram. - 4 ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - 487 p. : il.	1

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – https://rsmu.ru.ru/, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);
2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. http://www.consultant.ru Консультант студента – компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. https://www.garant.ru Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. http://www.medline.ru – медико-биологический информационный портал для специалистов;
4. http://www.vrachirf.ru - Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»;
5. http://www.rasfd.com - Сайт «Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики»;
6. http://www.scsml.rssi.ru - Центральная Научная Медицинская Библиотека;
7. http://www.medison.ru - медицинское оборудование;
8. http://www.rosminzdrav.ru – сайт Минздрава России;
9. https://www.rsl.ru/ - сайт Российской государственной библиотеки (РГБ);
10. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики;
11. http://iramn.ru/ - сайт издательства РАМН;
12. http://ffoms.ru - Федеральный фонд обязательного медицинского страхования;
13. http://www.lins.ru – сайт Профессионального программного обеспечения для лучевой диагностики.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Укомплектованы специализированной мебелью (столы, стулья), техническими средствами обучения (Мультимедиа-проектор, компьютер персональный, переносной экран) для представления учебной информации
2	Помещения для симуляционного обучения	Оборудованы фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально.
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

−MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
−OFFICE 2010, 2013;
−Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
−ADOBE CC;
−Photoshop;
−Консультант плюс (справочно-правовая система);
−iSpring;
−Adobe Reader;
−Adobe Flash Player;
−Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
−7-Zip;
−FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на десять разделов:

Раздел 1. Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации.

Раздел 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы.

Раздел 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.

Раздел 4. Ультразвуковая диагностика в гематологии.

Раздел 5. Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.

Раздел 6. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.

Раздел 7. Ультразвуковая диагностика в акушерстве.

Раздел 8. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы.

Раздел 9. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.

Раздел 10. Ультразвуковая диагностика в педиатрии.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации зачету с оценкой.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентностного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

— рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

— задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;

— задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);

— вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

Инновационные образовательные технологии, используемые на лекционных занятиях:

Таблица 7

Вид занятия	**Используемые интерактивные образовательные технологии**
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования органов брюшной полости Цель: Освоение методики ультразвукового исследования
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования почек и мочевого пузыря Цель: Освоение методики ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования предстательной железы Цель: Освоение методики ультразвукового исследования предстательной железы
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования молочной железы Цель: Освоение методики ультразвукового исследования молочной железы
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования сердца Цель: Освоение методики ультразвукового исследования сердца
Л	Мастер-класс по теме: Методика исследования брахиоцефальных артерий Цель: Освоение методики ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий
Л	Мастер-класс по теме: Методика транскраниального исследования сосудов головного мозга Цель: Освоение методики ультразвукового транскраниального исследования сосудов головного мозга
Л	Мастер-класс по теме: Методика нейросонографии Цель: Освоение методики нейросонографии
Л	Мастер-класс по теме: Методика ультразвукового исследования на поздних сроках беременности Цель: Освоение методики ультразвукового исследования на поздних сроках беременности
Л	Мастер-класс по теме: Методика ультразвукового исследования крупных суставов Цель: Освоение методики ультразвукового исследования крупных суставов
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования молочной железы». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования объёмных образований молочной железы
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования почек». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования объёмных образований почек
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования печени». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования объемных образований печени
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования поджелудочной железы». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования объемных образований поджелудочной железы
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования щитовидной железы».

	Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования мошонки». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования объемных образований мошонки
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Объемные образования селезенки». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Ультразвуковое исследование при ТЭЛА». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования при ТЭЛА
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Ультразвуковое исследование полых органов». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования полых органов
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Ультразвуковое исследование аневризмы аорты». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования аневризмы аорты
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «Ультразвуковое исследование слюнных желез». Цель: изучения особенностей проведения ультразвукового исследования слюнных желез

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»

Специальность
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность (профиль) программы
Ультразвуковая диагностика

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	− Профессиональные источники информации, в т.ч. Базы данных; − Современные классификации заболеваний − Современные методы диагностики заболеваний − Методики сбора, анализа и интерпретации полученных данных.
	Уметь	− Пользоваться профессиональными источниками информации; − Приобретать систематические знания в области клиники, диагностики заболеваний органов и систем человека; − Планировать диагностическую деятельность на основе анализа и интерпретации полученных данных.
	Владеть	− Навыком использования профессиональных источников информации; − Навыком систематизации знаний в области диагностики состояний и заболеваний органов и систем человека; − Технологией сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации; − Навыком планирования диагностической и лечебной деятельности на основе анализа и интерпретации полученных данных.
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	− Методы и средства решения профессиональных задач;
	Уметь	− Выбирать методы и средства для решения профессиональных задач;
	Владеть	− Навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач;
ОПК-4. Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов		
ОПК-4.1 Проводит ультразвуковые исследования	Знать	– Нормальную анатомию и физиологию человека – Физику ультразвука – Физические и технологические основы ультразвуковых исследований – Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D) -реконструкции, эластографии и контрастного усиления – Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов – Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности – Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D) -эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии) – УЗ-картину нормальных и измененных органов и систем

		– Ультразвуковую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем организма человека и плода – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
	Уметь	– Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации – Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования – Выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области – Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования
	Владеть	– Навыками анализа и интерпретации информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации – Навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования – Навыком выбора методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Навыками подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования – Навыками выбора физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования
ОПК-4.2 Интерпретирует результаты ультразвуковых исследований	Знать	– Терминологии, используемые в ультразвуковой диагностике – Ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний – Методы оценки эффективности диагностических тестов
	Уметь	– Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний – Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований
	Владеть	– Навыками оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний – Навыками анализа и интерпретации результатов ультразвуковых исследований
ОПК-5. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников		
ОПК-5.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	Знать	– Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан, включая нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников – Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; – Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правил внутреннего трудового распорядка.

	Уметь	− Оформлять медицинскую документацию − Использовать возможности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; − Соблюдать правила пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка
	Владеть	− Навыками работы в информационных системах в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; − Навыками соблюдения требований пожарной безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка
ПК-1. Способен к проведению ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода		
ПК-1.1 Проводит ультразвуковые исследования и интерпретирует их результаты	Знать	– Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом – Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом – Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей – Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода – Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин – Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии – Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы – Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов – Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств – Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования – Визуализационные классификаторы (стратификаторы) – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований – Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования
	Уметь	– Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: - головы и шеи; - грудной клетки и средостения; - 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; - плода и плаценты – Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований – Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации

		– Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
	Владеть	– Навыками проведения ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии – Навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований – Навыками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – Навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – Навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – Навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – Навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – Навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
ПК-2. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников		
ПК-2.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "ультразвуковая диагностика", в том числе в форме электронных документов
	Уметь	– Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа и контролировать качество ведения – Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну
	Владеть	– Навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа
ПК-2.3 Организует и контролирует деятельность	Знать	– Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности – Должностные обязанности медицинских работников,

находящихся в распоряжении медицинских работников		оказывающих медицинскую помощь по профилю "ультразвуковая диагностика"
	Уметь	– Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками – Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
	Владеть	– Навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом – Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой

ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырехбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
	Семестр 1			
Радел 1	**Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Свойства звуковой волны. Понятие ультразвук. 2. Распространения звуковых волн 3. Ультразвуковые методики 4. Доплеровские технологии. Физическая основа доплеровских технологий 5. Артефакты визуализации 6. Подготовка пациента к УЗИ. 7. Понятие ультразвукового датчика. Технические характеристики 8. Техника безопасности при	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ПК-2.2 ПК-2.3
Тема 1.1	Принципы организации ультразвуковой диагностики в РФ			
Тема 1.2	Физические свойства ультразвука			
Тема 1.3	Датчики и ультразвуковая волна			
Тема 1.4	Устройство ультразвукового прибора.			

Тема 1.5	Артефакты ультразвука и эффекты Доплера		работе на ультразвуковом приборе, санитарные нормы. Принципы обработки аппарата. 9. Частотные характеристики датчиков. Выбор датчика под конкретное исследование 10. Ультразвуковая эластография. Виды и области применения. Вопросы к опросу: 1. Понятие пространственного разрешения 2. Понятие поглощения звуковой волны 3. Понятие временной разрешающей способности. 4. Понятие В-режим. Основа. Область применения. 5. Понятие М-режим. Физическая основа. Область применения 6. Понятие импульсно-волнового доплеровского исследования. Физическая основа. Область применения. 7. Понятие постоянно-волнового доплеровского исследования. Физическая основа. Область применения. 8. Понятие цветового доплеровского картирования Физическая основа. Область применения. 9. Понятие энергетического доплера. Физическая основа. Область применения. 10. Спектральная доплерография. Основные показатели. 11. Организация ультразвуковой диагностики. Основные нормативные документы. 12. Должностные инструкции врача-ультразвуковой диагностки	
Тема 1.8	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры			
Тема 1.9	Биологическое действие ультразвука и безопасность			
Тема 1.10	Новые направления в ультразвуковой диагностике			
Раздел 2	**Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. УЗ-признаки конкрементов желчного пузыря. Дифференциальная диагностика образований в полости желчного пузыря. 2. Аденомиоматоз желчного пузыря. 3. УЗ-признаки рака желчного пузыря 4. Сегменты печени. УЗ-критерии определения сегмента печени 5. Кровоснабжение печени. УЗ-картина нормального кровотока в печени 6. Понятие жировой инфильтрации печени. УЗ-признаки. 7. Техника сканирования поджелудочной железы. Нормальные значения размеров. 8. УЗ-признаки аппендицита. 9. УЗ-признаки болезни Крона 10. УЗ-признаки илеита	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний печени			
Тема 2.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы			
Тема 2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы			
Тема 2.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта			

			Вопросы к опросу: 1. Подготовка к УЗИ желчного пузыря и желчевыводящих протоков. Нормальная УЗ-анатомия. 2. Подготовка к УЗИ печени. Нормальная УЗ-анатомия. 3. Подготовка к УЗИ поджелудочной железы. Нормальная УЗ-анатомия. 4. Подготовка к УЗИ тонкого кишечника. Нормальная УЗ-анатомия. 5. Подготовка к УЗИ толстого кишечника. Нормальная УЗ-анатомия. 6. УЗИ висцеральных ветвей брюшной части аорты. Основные показатели и УЗ-нормы. 7. УЗ-картина при остром холецистите 8. УЗ-картина портальной гипертензии 9. УЗ-картина острого гепатита 10. УЗ-картина острого панкреатита	
Раздел 3	**Ультразвуковая диагностика в уронефрологии**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Псевдоопухоли почек. УЗ-картина. 2. Дифференциальная диагностика гидронефроза. 3. Нефроптоз. УЗ-критерии. 4. УЗ-признаки простатита. 5. УЗ-критерии доброкачествввенной гиперплазии предстательной железы. 6. УЗ-критерии дивертикула мочевого пузыря. 7. УЗ-признаки рака предстательной железы 8. УЗ-признаки рака почки 9. УЗ-признаки нефролитиаза 10. УЗ-признаки острого пиелонефрита Вопросы к опросу: 1. УЗИ почек. Показания. Нормальные значения. Техника проведения. 2. УЗИ мочевого пузыря. Показания. Техника исследования. Нормальные значения размеров. 3. УЗИ предстательной железы. Варианты проведения УЗИ. Нормальные значения размеров. 4. УЗИ надпочечников. Показания. Подготовка к исследованию. 5. УЗИ мочеточников. Техника проведения. Подготовка к исследованию 6. УЗ-признаки аномалий положения почек. 7. УЗ-картина обструкции верхних мочевыводящих путей. Причины. 8. УЗ-признаки дивертикулёза	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 3.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний почек			
Тема 3.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря			
Тема 3.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры			
Тема 3.4	Ультразвуковое исследование надпочечников			

			мочевого пузыря. Понятия истинного дивертикула и псевдодивертикула. 9. Макогематурия. Возможные причины. План исследования. 10. Острая задерка мочи. Возможные причины. План исследования.	
Раздел 4	**Ультразвуковая диагностика в гематологии**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Нормальная анатомия и УЗ-анатомия селезенки. 2. Злокачественные опухоли селезёнки. УЗ-картина. Селезёнка как орган мишень метастазирования. 3. Доброкачественные опухоли селезенки. УЗ-картина. 4. Спленомегалия. Возможные причины. УЗ-признаки спленомегалии. 5. Травма селезёнки. УЗ-картина. 6. Инфекционные поражения селезёнки. УЗ-картина бактериального абсцесса селезёнки. Пути распространения инфекционного процесса. 7. Инфаркт селезёнки. Причины. УЗ-картина. 8. Аномалии развития селезёнки. УЗ-картина. Вопросы к опросу: 1. Показания к проведению УЗИ селезёнки. Подготовка пациента. Техника исследования. 2. УЗ-признаки спленомегалии. План исследования. 3. План обследования при выявлении объёмного образования селезёнки. 4. Инфаркт селезенки. Техника УЗИ. План обследования. Динамическое наблюдение. 5. Аневризма селезеночной артерии. УЗ-признаки. План обследования. 6. Гемангиомы селезёнки. 7. УЗ-признаки лимфомы селезёнки. План обследования. 8. Кистозные образования селезёнки. Дифференциальная диагностика. План обследования. 9. Абсцесс селезенки. Варианты. УЗ-картина вариантов.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 4.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки			
Раздел 5	**Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Аутоиммунный тиреоидит. УЗ-признаки. План дообследования. 2. Доброкачественные новообразования щитовидной железы. УЗ-признаки. План дообследования. 3. Злокачественные новообразования щитовидной железы. УЗ-признаки. План дообследования. 4. Узловые образования щитовидной железы. УЗ-классификация. План дообследования. 5. Паращитовидные железы.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 5.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы			
Тема 5.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы			
Тема 5.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний суставов			

Тема 5.4	Ультразвуковое исследование лимфатических узлов		Объёмные образования. УЗ-картина. 6. Понятие лимфоаденопатии. УЗ-картина неизменных лимфатических узлов и измененных. 7. Мягкие ткани шеи. Возможные патологические поражения. УЗ-картина. 8. Образования молочных желез. УЗ-картина. УЗ-классификация. 9. Злокачественные новообразования молочных желёз. 10. Доброкачественные новообразования молочных желёз. Вопросы к опросу: 1. УЗИ щитовидной железы. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 2. УЗИ паращитовидных желез. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 3. УЗИ молочных желез. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 4. УЗИ лимфатических узлов шеи. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 5. УЗИ лимфатических узлов грудной клетки. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 6. УЗИ лимфатических узлов брюшной полости. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 7. УЗИ лимфатических узлов конечностей. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 8. Техника проведения УЗИ щитовидной железы. Нормальные размеры. 9. Техника проведения УЗИ молочной железы. 10. Техника проведения УЗИ коленного сустава. Нормальная УЗ-анатомия.	
Раздел 6	**Ультразвуковая диагностика в гинекологии**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Эндометриоз. УЗ-картина. План обследования. 2. Аденомиоз. УЗ-картина. План обследования. 3. Маточное кровотечение у пациентки в менопаузе. Возможные причины. План действий. 4. Маточное кровотечение у фертильной женщины. Возможные причины. План действий. 5. Миома матки. УЗ-картина. План обследования. 6. Объёмные образования органов малого таза. Возможные УЗ-находки. План обследования. 7. Рак тела матки. УЗ-картина. План обследования. 8. Особенности УЗ-картины органов малого таза в зависимости от гормонального состояния женщины. 9. Рак яичников. УЗ-признаки.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 6.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний матки			
Тема 6.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников			

			План действий. 10. Внутриматочная спираль. УЗ-признаки. Вопросы к опросу: 1. Матка. Нормальная анатомия. УЗ-анатомия. 2. Придатки. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 3. УЗИ эндометрия. Возможные патологические изменения. План обследования. 4. УЗИ матки. Возможные патологические изменения. План обследования. 5. УЗИ придатков матки. Возможные патологические изменения. План обследования. 6. Невизуализируемые яичники. Возможные причины. 7. Кистозные включения в яичниках. Возможные причины. План дообследования. 8. Яичники как орган-мишень. Дифференциальная диагностика новообразований. Дообследование. 9. УЗ-признаки тератомы. План дообследования. 10. Гидросальпинкс. УЗ-признаки. План дообследования.	
Раздел 7	**Ультразвуковая диагностика в акушерстве**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Понятие УЗ-скрининга во время беременности. 2. Понятия плодного и желточного мешков. УЗ-картина на разных сроках гестации. 3. Многоплодная беременность. УЗ-картина в первом триместре. 4. Понятия пузырной дегенерации, частичного и полного пузырного заноса. 5. Возможные аномалии развития плода, которые можно выявить в первом триместре беременности. 6. Варианты предлежания плаценты. Возможные варианты проведения УЗИ для дифференциальной диагностики этих вариантов. 7. УЗ-признаки отслойки плаценты. 8. Врожденные аномалии плода. 9. Диафрагмальная грыжа плода. 10. Маловодие и многоводие. Основные причины. УЗ-признаки. Вопросы к опросу: 1. УЗ-методика исследования сердца плода. 2. Методика проведения УЗИ в первом триместре. Подготовка пациентки. 3. Методика проведения УЗИ во втором триместре 4. Методика проведения УЗИ в	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 7.1	Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности			
Тема 7.2	Ультразвуковая диагностика во II и III триместре беременности			

			третьем триместре 5. Сроки появления сердечной деятельности плода. Используемые режимы исследования. 6. Методика проведения УЗИ воротникового пространства 7. Техника проведения копчиково-теменного размера. 8. УЗИ мозговых структур плода во втором и третьем семестре. 9. Анатомическое обследование плода во втором триместре. 10. Измерение воротникового пространства во втором триместре беременности.	
	Семестр 2			
Раздел 8	**Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. УЗ-признаки атеросклероза артерий шеи. Оценка степени стенозирования. План дообследования. 2. УЗ-признаки атеросклероза артерий нижних конечностей. УЗ-критерии значимого стеноза. 3. Аневризма брюшного отдела аорты. УЗ-критерии. План дообследования. 4. Понятие расслоения брюшной части аорты. УЗ-признаки. План дообследования. 5. Острый тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Клиника. УЗ-картина. Возможные осложнения. Основные принципы ведения пациента с острым тромбозом. 6. Тромбофлебит вен нижних конечностей. Определение. Клиника. УЗ-картина. 7. Особенности кровотока в венах верхних и нижних конечностей. 8. Отёк нижних конечностей. Возможные причины. План обследования. 9. Стил-синдром. План обследования. 10. Спектральная доплерография. Основные показатели. Вопросы к опросу: 1. Методика УЗИ артерий шеи. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 2. Методика УЗИ артерий верхних конечностей. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 3. Методика УЗИ артерий верхних конечностей. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 4. Методика УЗИ брюшной части аорты. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 5. УЗИ висцеральных ветвей брюшной части аорты. Анатомия. Нормальная УЗ-анатомия. 6. Методика проведения	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 8.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи			
Тема 8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей			
Тема 8.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей			
Тема 8.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены			

			транскраниального исследования сосудов основания мозга. 7. Методика проведения УЗИ вен нижних конечностей. Особенности анатомии. Терминология. 8. Методика проведения УЗИ вен шеи и верхних конечностей. Особенности анатомии. Терминология. 9. Методология УЗИ у пациента с подозрением на варикозное расширение вен нижних конечностей. 10. УЗИ артерио-венозных фистул. Особенности УЗ-оценки.	
Раздел 9	**Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. ЭХО-КГ при гипертонической болезни 2. ЭХО-КГ при пороке митрального клапана 3. ЭХО-КГ при пороке аортального клапана 4. ЭХО-КГ при пороке трикуспидального клапана 5. ЭХО-КГ при полоке клапана легочного ствола 6. ЭХО-КГ при ИБС 7. ЭХО-КГ при остром лёгочном сердце 8. ЭХО-КГ при инфаркте миокарда. 9. Протезированные клапаны. Возможности УЗИ. Виды дополнительных исследований. 10. ЭХО-КГ при инфекционном эндокардите. Вопросы к опросу: 1. Парастернальная доступ, длинная ось левого желудочка. Видимые структуры. Проводимые измерения. 2. Парастернальная доступ, короткая ось. Видимые структуры. Проводимые измерения. 3. Апикальный доступ, четырёхкамерная позиция. Видимые структуры. Проводимые измерения. 4. Апикальный доступ, пятикамерная позиция. Видимые структуры. Проводимые измерения. 5. Субкостальный доступ, короткая ось. Видимые структуры. Проводимые измерения. 6. Субкостальный доступ, четырёхкамерная позиция. Видимые структуры. Проводимые измерения. 7. Субкостальный доступ, длинная ось НПВ и аорты. Видимые структуры. Проводимые измерения. 8. Супрастернальный доступ. Длинная ось аорты. Видимые структуры. Проводимые измерения. 9. Супрастернальный доступ. Короткая ось аорты. Видимые структуры. Проводимые измерения. 10. УЗИ плевральных полостей.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 9.1	Виды исследования сердца			
Тема 9.2	Протокол стандартного эхокардиографического исследования			
Тема 9.3	Левый желудочек			
Тема 9.4	Правый желудочек			
Тема 9.5	Предсердия			
Тема 9.6	Левый атриовентрикулярный клапан			
Тема 9.7	Аортальный клапан			
Тема 9.8	Трикуспидальный клапан			
Тема 9.9	Клапан легочной артерии			
Тема 9.10	Перикард			
Тема 9.11	Протезированные клапаны			
Тема 9.12	Врожденные пороки сердца			
Тема 9.13	Чреспищеводная эхокардиография			
Тема 9.14	Стресс-эхокардиография			

			Техника.	
Раздел 10	**Ультразвуковая диагностика в педиатрии**	Презентация и устный опрос	Темы презентаций: 1. Датчики, используемые в педиатрической практике. 2. Внутричерепное кровоизлияние. УЗ-картина. 3. Внутрижелудочковое кровоизлияние. УЗ-картина. 4. УЗ-картина головного мозга недоношенного новорожденного. 5. Аномалии развития головного мозга 6. Доброкачественная гидроцефалия новорожденных 7. Понятие гидроцефалии. Определение. Варианты. 8. Врожденная дисплазия тазобедренного сустава. УЗ-картина. 9. Понятия полного вывиха и подвывиха тазобедренного сустава. УЗ-картина. 10. Динамическое наблюдение пациентов, проходящих лечение по поводу дисплазии тазобедренного сустава. Вопросы к опросу: 1. Анатомо-физиологические особенности сосудов головного мозга 2. Техника проведения нейросонографии 3. Техника проведения УЗИ тазобедренного сустава 4. Основные измерения при исследовании тазобедренного сустава 5. Анатомия и УЗ-анатомия тазобедренного сустава 6. УЗ-семиотика нарушения формирования тазобедренного сустава у новорожденных 7. УЗ-семиотика нарушения формирования тазобедренного сустава у детей раннего возраста 8. УЗИ тазобедренного сустава при воспалительных заболеваниях.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.2 ПК-1.1
Тема 10.1	Нейросонография			
Тема 10.2	Исследование тазобедренного сустава			

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации - зачету с оценкой.

Семестр 1

Тестовые задания:

1. Каково расчётное время для врача на проведение эхокардиографического исследования:

- 18 мин.
- 45 мин.
- **60 мин.**

2. Что не входит в обязанность врача кабинета ультразвуковой диагностики

- оценить степень и динамику функциональных нарушений
- представить лечащему врачу свое заключение

– **поставить клинический диагноз**

3. Какие технологические операции при ультразвуковом исследовании выполняет врач:

– включение аппаратуры, дезинфекция аппаратуры
– **изучение истории болезни, амбулаторной карты, анализ ультразвуковой картины, написание заключения**
– проведение смены одноразовой пеленки
– опрос исследуемого
– уборка кабинета ультразвуковой диагностики

4. С помощью чего может быть сфокусирован ультразвук?

– а) искривленного отражателя;
– а) искривленного элемента;
– в) линзой;
– г) фазированной антенной;
– **д) всего перечисленного.**

5. Обратное рассеивание при возрастании частоты:

– а) уменьшается;
– **б) увеличивается;**
– в) не изменяется;
– г) преломляется;
– д) исчезает.

6. Ультразвук отражается от границы сред, если они имеют различия в:

– **а) акустическом сопротивлении;**
– б) плотности;
– в) скорости распространения ультразвука;
– г) упругости;
– д) разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений.

7. Что относится к допплерографии с использованием постоянной волны?

– **а) частота и длина волны.**
– б) продолжительность импульса;
– в) частота повторения импульсов;
– г) частота;
– д) длина волны;

8. Процесс затухания ультразвукового сигнала включает в себя:

– **а) рассеивание, отражение, поглощение.**
– б) рассеивание;
– в) отражение;
– г) поглощение;
– д) рассеивание и поглощение;

9. В твердых телах скорость распространения ультразвука выше, чем в жидкостях, т.к. они имеют большую:

– **а) упругость;**
– б) плотность;
– в) вязкость;
– г) акустическое сопротивление;
– д) электрическое сопротивление.

10. Чем определяется скорость распространения ультразвука:

– **а) средой.**
– б) частотой;
– в) амплитудой;
– г) длиной волны;
– д) периодом;

11. Какая усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях?

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

12. Частота ультразвука не ниже:

– **20000 Гц;**
– 15 кГц;
– 1 МГц;
– 30 Гц;
– 20 Гц.

13. Как называется процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования:

– **распространение ультразвуковых волн;**
– визуализация органов и тканей на экране прибора;
– взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
– прием отраженных сигналов;
– серошкальное представление изображения на экране прибора.

14. Для сформированного абсцесса печени в режиме ЦДК характерно
– **Повышенная васкуляризации по периферии**
– Смешанный тип васкуляризации
– Отсутствие кровотока

15. УЗ-признаки острого гепатита определяются как
– Высокоспецифические
– **Малоспецифические**
– Неспецифические

16. Характер васкуляризации печени при нодулярной форме гепатоцеллюлярного рака
– Васкуляризация неизменена
– **Усиление васкуляризации**

– Образование аваскулярно

17. УЗ-признаки характерные для отечной формы острого панкреатита
– **увеличение размеров органа**
– **понижение эхогенности паренхимы**
– повышение эхогенности паренхимы
– наличие свободной жидкости

18. УЗ-признаки характерные для деструктивной формы острого панкреатита
– **увеличение размеров органа**
– **понижение эхогенности паренхимы**
– повышение эхогенности паренхимы
– **наличие свободной жидкости**

19. Для хронического панкреатита характерны основные УЗ-признаки
– понижение эхогенности
– **повышение эхогенности**
– **неровные, нечеткие контуры**
– ровные, четкие контуры
– **изменение со стороны протоковой системы**

20. Собственная капсула почки
– Определяется в виде анэхогенного ободка по периметру почки
– Определяется в виде гиперэхогенного ободка по периметру почкитолщиной около 0,5 см
– **Определяется в виде четкого гиперэхогенногоконтура толщиной около 1,5мм**
– Не визуализируется

21. Достоверным различием размера почек по длине считается
– 0,5 - 1,0 см
– 1,0 - 1,5 см
– 1,5 - 2,0 см
– **более 2,0 см**

22. В качестве ориентира для оценки положения почки при УЗИ используется
– Тень поясничных позвонков
– **Тень XII ребра**
– Край правой доли печени
– Бифуркацию аорты

23. Использование датчиков какой частоты следует считать оптимальным при нейросонографии
– **3,5 – 5,0 мГц**
– 5,0 мГц
– 5,0 – 7,5 мГц
– 7,5 мГц

24. Оптимальным следует считать ультразвуковое исследование почек, проводимое
– **Со стороны спины**

– Со стороны живота
– Из косо-боковой проекции
– Полипозиционно

25. Наиболее адекватно отражает размеры органа
– Длина почки
– Ширина почки
– Переднезадний размер
– **Объем почки**

26. В норме диаметр почечной чашечки составляет
– **До 0,7 см**
– До 0,9 см
– До 1,2 см
– До 1,5 см

27. В норме лоханочно - паренхиматозный индекс составляет
– 0,5-1,0
– **1,1-2,0**
– 2,1-2,5
– 2,6-3,0

28. Нормальные значения лоханочно-паренхиматозного индекса имеют колебания, обусловленные
– **Возрастом пациента**
– Индивидуальными особенностями анатомического строения почек
– Использованием различных типов ультразвуковых приборов
– Использованием датчиков с различной частотой ультразвука

29. В возрастной группе старше 60 лет лоханочно-паренхиматозный индекс в норме в среднем составляет
– 2,0
– 1,8
– 1,6
– **1,1**

30. Типичное расположение селезенки
– в правом подреберье
– **в левом подреберье**
– в эпигастрии

31. Классическим вариантом формы селезенки является
– бобовидная
– **серповидная**
– округлая

32. К УЗ-признакам неизмененной селезенки относят
– **контуры ровные, четкие, эхогенность сопоставима с эхогенностью неизмененной печени**
– контуры ровные, четкие, эхогенность выше эхогенности печени
– неровные контуры, эхогенность ниже эхогенности печени

33. Площадь селезенки не превышает в норме
– 20 см2
– **40 см2**
– 60 см2

34. Спленомегалия — это увеличение площади селезенки более
– ↑20 см2
– ↑40 см2
– **↑60 см2**

35. Наиболее выраженная спленомегалия характерна для
– **цирроза**
– заболеваний, обусловленных застоем крови
– **лимфопролиферативных заболеваний**
– воспалительных заболеваний

36. Кальцинаты в селезенке являются УЗ-признаком
– острого спленита
– **хронического спленита**
– спленомегалии

37. Эхогенность при остром сплените:
– повышена
– **понижена**
– не изменена

38. Сколько пар крупных слюнных желез имеется у человека:
– 4
– 1
– 5
– **3**

39. Задней границей расположения около¬ушной железы является
– **сосцевидный отросток височной кости и грудино-ключично-сосцевидная мышца**
– шиловидный отросток височной кости
– затылочная кость
– длинная мышца спины

40. Подъязычная железа
– **окружена толстой капсулой**
– окружена тонкой капсулой
– капсулы железы нет

41. Какие артерии проходят через толщу околоушной железы
– **наружная сонная артерия с ее ветвями (поверхностной височной и верхнечелюстной артериями)**
– внутренняя и наружная сонная артерия с ее ветвями (поверхностной височной и верхнечелюстной артериями)
– лицевая артерия и внутренняя сонная артерия

– лицевая артерия и наружная сонная артерия с ее ветвями (поверхностной височной и верхнечелюстной артериями)

42. Выводной проток околоушной железы обычно в норме отходит
– от верхней трети железы
– **на границе верхней и средней трети железы**
– от средней трети железы
– на границе средней и нижней трети железы

43. Ширина (диаметр) выводного протока околоушной железы взрослого человека составляет в норме
– от 1 до 2 мм
– **от 2 до 3 мм**
– от 3 до 4 мм
– от 4 до 5 мм

44. Подъязычная железа имеет
– только малые подъязычные протоки
– только общий подъязычный проток
– **малые и общий подъязычные протоки**

45. В норме паренхима больших слюнных желез имеет
– повышенную эхогенность
– пониженную эхогенность
– **среднюю эхогенность**

46. Ультразвуковое исследование слюнных желез проводится
– при вертикальном положении пациента
– **при горизонтальном положении пациента на спине**
– при положении пациента на боку

47. В норме большие слюнные железы
– пальпируются
– **не пальпируются**
– определяются визуально
– определяются при запрокидывании головы

48. Визуализация кровотока в режиме цветового допплеровского картирования в перегородке многокамерных яичниковых образований свидетельствует о:
– **малигнизации образования**
– постменопаузальном периоде
– эндометриоидном содержимом
– перекруте яичника

49. Гладкостенная серозная цистаденома преимущественно визуализируется в виде
– **однокамерного образования с гладкой внутренней поверхностью**
– однокамерное образование с неровными стенками
– многокамерное образование смешенной эхогенности
– однокамерное образование с содержимым смешенной эхогенности

50. Зрелая тератома яичника в меньшей вероятности может иметь следующее строение:

– кистозно-солидное
– кистозное с пристеночным эхопозитивным компонентом
– солидное
– **жидкостное**

51. Наиболее характерная эхоструктураэндометриоидных кист яичника — это

– однокамерного образования с гладкой внутренней поверхностью
– **гипоэхогенная с мелкодисперсной взвесью**
– анэхогенное образование
– солидное образование

52. Эхографическая структура рака яичников может быть представлена:

– кистозно-солидным образованием
– кистозным многокамерным образованием
– кистозным однокамерным образованием
– многокамерным образованием с визуализирующимся кровотоком в перегородке
– **все верно**

53. Для эхографической диагностики полипа эндометрия исследование рекомендуется осуществлять в:

– секреторную фазу
– **раннюю пролиферативную фазу**
– трансабдоминальным доступом
– с наполненным мочевым пузырем

54. Эхографическими признаками внутреннего эндометриоза являются

– асимметрия толщины передней и задней стенок матки
– гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии
– увеличение переднезаднего размера тела матки
– эхонегативные кистозные включения в миометрии
– **все верно**

55. Характерным эхографическим признаком хронического эндометрита не является

– гиперэхогенные включения на фоне гипоэхогенного содержимого полости матки
– неровный наружный контур М-эхо с гиперэхогенными включениями по периферии
– расширение полости матки
– **наличие миоматозного узла, деформирующего полость матки**

56. Важнейшими УЗ-диагностическими признаками миомы матки являются

– увеличение поперечного размера матки перед менструацией
– увеличение переднезаднего размера матки перед менструацией
– **наличие в миометрии округлых узелков с четкими ровными контурами (капсула)**
– асимметрия (различная толщина) передней и задней стенок матки
– гиперплазия эндометрия

57. Ретроцервикальный эндометриоз определяется при ультразвуковом исследовании как

– **образование средней эхогенности с неровными контурами и мелкоячеистой структурой**
– образование солидной структуры
– образование кистозной структуры
– жидкость в полости малого таза

58. Сколько сосудов в пуповине в норме
– два сосуда, 1 вена, 1 артерия
– **три сосуда, 1 вена, 2 артерии**
– четыре сосуда, 2 вены, 2 артерии

59. Толщина воротникового пространства в норме
– 3,5 мм
– **2,4 мм**
– 4,5 мм

60. Какие ультразвуковые признаки характерны для диафрагмальной грыжи
– **отсутствие эхотени желудка в брюшной полости**
– **смещение сердца вправо**
– **эхонегативные структуры в грудной клетке слева**

61. Во втором и третьем триместре беременности размеры большой цистерны не более
– **10 мм**
– 15 мм
– 12 мм

62. Для синдрома Дауна в 12-14 недель беременности характерно
– **укорочение носовой кости**
– **увеличение ТВП**
– **обратный реверсный кровоток в венозном протоке**
– **регургитация через трикуспидальный клапан**

63. Нормальный размеры лоханки почки плода в 18-20 недель беременности
– 6 мм
– 10 мм
– **4 мм**

64. Какая кровь находится в вене пуповины
– **артериальная**
– венозная
– смешанная (артериальная и венозная)

65. Нормальные размеры перикарда в 18-20 недель беременности
– 5 мм
– **2 мм**
– 4 мм

66. Отсутствие эхотени желудка в брюшной полости и грудной клетке в 18-20 недель беременности характерно для

- атрезии ануса
- атрезии двенадцатиперстной кишки
- **атрезии пищевода**

67. Критические значения кровотока в артерии пуповины при доплерометрии

- отсутствие диастолического компонента во всех сердечных циклах
- обратный реверсный кровоток
- отсутствие диастолического компонента в отдельных сердечных циклах

Вопросы к собеседованию с практическими навыками, демонстрирующими принципы визуализации органа:

1. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации. Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере охраны здоровья.
2. Организация работы отделений (кабинетов) ультразвуковой диагностики. Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.
3. Понятие B-режима. Условия использования.
4. Понятие C-режима. Условия использования.
5. Понятие M-режима. Условия использования.
6. Понятие D-режима. Условия использования.
7. Основы анатомии печени
8. Признаки неизмененной ультразвуковой картины печени.
9. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития печени.
10. Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний печени.
11. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) печени.
12. Ультразвуковые признаки вторичных изменений печени, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах.
13. Ультразвуковые признаки травматического повреждения печени.
14. Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний печени.
15. Основы анатомии желчевыводящей системы.
16. Признаки неизмененной ультразвуковой картины билиарной системы и желчного пузыря.
17. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития билиарной системы и желчного пузыря.
18. Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний билиарной системы и желчного пузыря.
19. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения билиарной системы и желчного пузыря.

20. Ультразвуковые признаки вторичных изменений билиарной системы и желчного пузыря, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах.

21. Ультразвуковые признаки травматического повреждения билиарной системы и желчного пузыря.

22. Основы анатомии поджелудочной железы.

23. Признаки неизмененной ультразвуковой картины поджелудочной железы.

24. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития поджелудочной железы.

25. Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний поджелудочной железы.

26. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) поджелудочной железы.

27. Ультразвуковые признаки вторичных изменений поджелудочной железы, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах.

28. Ультразвуковые признаки травматического повреждения поджелудочной железы.

29. Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний поджелудочной железы.

30. Основы анатомии желудочно-кишечного тракта.

31. Признаки неизмененной ультразвуковой картины желудочно-кишечного тракта.

32. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития желудочно-кишечного тракта.

33. Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

34. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения желудочно-кишечного тракта.

35. Ультразвуковые признаки вторичных изменений желудочно-кишечного тракта, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах.

36. Ультразвуковые признаки травматического повреждения желудочно-кишечного тракта.

37. Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта.

38. Основы анатомии селезенки.

39. Признаки неизмененной ультразвуковой картины селезенки.

40. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития селезенки.

41. Ультразвуковые признаки воспалительных заболеваний селезенки.

42. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) селезенки.

43. Ультразвуковые признаки вторичных изменений селезенки, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах.

44. Ультразвуковые признаки травматического повреждения селезенки.

45. Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний селезенки.

46. Основы анатомии почек, мочеточников, надпочечников.

47. Признаки неизмененной ультразвуковой картины почек, мочеточников, надпочечников.

48. Ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития почек, мочеточников, надпочечников.

49. Ультразвуковые признаки острых и хронических воспалительных заболеваний почек, мочеточников, надпочечников.

50. Ультразвуковые признаки опухолевого или очагового поражения (солидного, кистозного или смешанного типа) почек, мочеточников, надпочечников.

51. Ультразвуковые признаки вторичных изменений почек, мочеточников, надпочечников.

52. Ультразвуковые признаки травматического повреждения почек, мочеточников, надпочечников.

53. Ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний почек, мочеточников, надпочечников.

54. Методика ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры

55. Технология УЗИ ЩЖ: показания, укладка больного, плоскости сканирования.

56. Анатомия и УЗ анатомия неизмененной ЩЖ и прилегающих органов (строение, сосуды, расположение, размеры, контуры, эхоструктура и эхогенность паренхимы ЩЖ).

57. УЗД аномалий развития ЩЖ. УЗ картина гемигенеза, аплазии и гипоплазии ЩЖ.

58. УЗД диффузных заболеваний ЩЖ. УЗ картина диффузного зоба и тиреоидита.

59. УЗД кист ЩЖ. Особенности УЗ картины.

60. УЗД доброкачественных опухолей ЩЖ. УЗ картина смешанного зоба и аденом ЩЖ.

61. УЗД злокачественных опухолей ЩЖ. УЗ картина фолликулярного, папиллярного, медуллярного и смешанного рака ЩЖ.

62. Дифференциальная УЗД заболеваний ЩЖ. Инвазивные вмешательства под УЗ контролем в диагностике заболеваний ЩЖ.

63. УЗД диффузных заболеваний молочной железы

64. УЗД очаговых заболеваний молочной железы

65. УЗД заболеваний суставов и мягких тканей

66. УЗД патологии лимфатических узлов

67. УЗД воспалительных заболеваний матки

68. УЗД опухолей матки

69. УЗД внутриматочных включений

70. УЗД аномалий развития яичников и маточных труб

71. УЗД воспалительных заболеваний яичников и маточных труб

72. УЗД опухолей яичников и маточных труб

73. УЗД патологии первой половины беременности

74. УЗД заболеваний плода

75. Ультразвуковая оценка состояния плаценты

76. УЗД в послеродовом периоде

Семестр 2

Тестовые задания:

1. Первая ветвь внутренней сонной артерии – это:
– Передняя соединительная артерия
– **Глазничная артерия**
– Поверхностная височная артерия
– Передняя мозговая артерия
– Средняя мозговая артерия

2. Правая и левая позвоночные артерии сливаются в:
– **Основную артерию**
– Верхнюю мозжечковую артерию
– Нижнюю мозжечковую артерию

3. Позвоночная артерия в норме отходит от:
– **Подключичной артерии**
– Плечеголовного ствола
– Дуги аорты
– Общей сонной артерии

4. Классическое строение артерий Вилизиева круга:
– 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 2 передние соединительные артерии, 1 задняя соединительная артерия
– **2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии**
– 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 2 передние соединительные артерии, 2 задние соединительные артерии
– 1 передняя мозговая артерия, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии

5. В норме внутренняя сонная артерия участвует в кровоснабжении кожи лица и шеи:
– **Головного мозга**
– Внутреннего уха
– Глаза

6. В норме в кровоснабжении артерий нижней конечности принимает участие
– Общая подвздошная артерия
– Внутренняя подвздошная артерия
– **Наружная подвздошная артерия**

7. Подколенная артерия является продолжением
– Общей артерии бедра
– Глубокой бедренной артерии
– **Поверхностной бедренной артерии**
– Малоберцовой артерии

8. Большая подкожная вена впадает в
– Общую бедренную вену
– Глубокую бедренную вену
– **Бедренную вену**
– Подколенную вену

9. В большинстве случаев источником тромбоэмболии легочных артерий является
– Заболевания сердца
– Система верхней полой вены
– **Система нижней полой вены**
– Система воротной вены

10. Аортальный клапан имеет
– Две створки (правая коронарная, левая коронарная)
– **Три створки (правая коронарная, левая коронарная, некоронарная)**
– Три створки (латеральная, медиальная, правая коронарная)
– Две створки (правая коронарная, некоронарная)

11. Трикуспидальный клапан имеет
– **Три створки (передняя, задняя, септальная)**
– Три створки (передняя, задняя, медиальная)
– Три створки (передняя, медиальная, латеральная)
– Три створки (медиальная, латеральная, передняя)

12. Клапан легочной артерии имеет
– **Три створки (передняя, задняя, правая)**
– Три створки (правая, левая, задняя)
– Две створки (правая и левая)
– Две створки (передняя, задняя)

13. Время изоволюмического сокращения
– **Составная часть систолы желудочков**
– Составная часть систолы предсердий
– Составная часть диастолы желудочков
– Составная часть диастолы предсердий

14. Время изоволюмического расслабления
– Составная часть систолы желудочков
– Составная часть систолы предсердий
– **Составная часть диастолы желудочков**
– Составная часть диастолы предсердий

15. Короткая ось на уровне митрального клапана лоцируется в
– **В парастернальной позиции**

– В супрастернальной позиции
– В апикальной позиции
– В абдоминальной позиции

16. Длинная ось левого желудочка лоцируется
– **В парастернальной позиции**
– В супрастернальной позиции
– В правой парастернальной позиции
– В абдоминальной позиции

17. Четырёхкамерная позиция лоцируется
– В парастернальной позиции
– В супрастернальной позиции
– **В апикальной позиции**
– В абдоминальной позиции

18. Длинная ось нижней полой вены лоцируется
– В парастернальной позиции
– В супрастернальной позиции
– В апикальной позиции
– **В субкостальной позиции**

19. Супрастернальный доступ позволяет оценить
– Строение аортального клапана
– Строение клапана легочной артерии
– **Состояние дуги аорты**
– Состояние правого предсердия

20. Наиболее частой причиной развития врожденной гидроцефалии служит
– **стеноз на уровне Сильвиева водопровода**
– субарахноидальные кровоизлияния
– внутрижелудочковые кровоизлияния
– внутриутробная инфекция

21. Выявление гиперэхогенной структуры в верхних отделах каудоталамической борозды указывает на
– **субэпендимальное кровоизлияние**
– внутрижелудочковое кровоизлияние
– субарахноидальное кровоизлияние
– кровоизлияние в вещество мозга

22. Во фронтальной плоскости сканирования хвостатые ядра представляют гиперэхогенные структуры, образующие
– **нижне-латеральный контур передних рогов боковых желудочков**
– боковые стенки третьего желудочка
– верхне-медиальный контур передних рогов боковых желудочков
– боковые стенки полости прозрачной перегородки

23. В аксиальной плоскости величина третьего желудочка составляет
– **3-4 мм**
– 4-5 мм

– 5-6 мм
– 6-7 мм

24. Наиболее частым видом внутримозговых кровоизлияний у доношенных новорожденных являются
– **субарахноидальные кровоизлияния**
– внутрижелудочковые кровоизлияния
– внутримозговые кровоизлияния
– субэпендимальные кровоизлияния

25. При каком внутричерепном кровоизлиянии наиболее часто отмечается усиление эхогенности борозд и извилин мозга
– **субарахноидальном кровоизлиянии**
– интравентрикулярном кровоизлиянии
– субэпендимальном кровоизлиянии
– субдуральном кровоизлиянии

26. Наиболее частой локализацией перивентрикулярной лейкомаляции у недоношенных новорожденных является
– **белое вещество вокруг боковых желудочков**
– серое вещество вокруг боковых желудочков
– область третьего желудочка
– перивентрикулярные отделы четвертого желудочка

27. Стандартная частота датчика для проведения нейросонографии у новорожденных составляет
– **5-7.5 МГц**
– 2.4-3.5МГц
– 7.5-10 МГц
– 10-16 Мгц

28. Проведение стандартной нейросонографии начинается с области
– **переднего родничка**
– заднего родничка
– передне-бокового родничка
– задне-бокового родничка

29. Дилатация желудочковой системы после внутрижелудочкового кровоизлияния наиболее часто развивается на
– **5-7 день**
– первый день
– В первый месяц
– 2-3 месяц

Вопросы к собеседованию с практическими навыками, демонстрирующими принципы визуализации органа:

1. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами.

2. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутречерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий.

3. Идентификация вен.

4. Эхоструктура и эхогенность просвета и стенок магистральных артерий и вен головы и шеи.

5. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном и цветкном допплеровском исследовании.

6. Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи.

7. Ультразвуковая диагностика атеросклеротического поражения магистральных артерий головы и шеи.

8. Ультразвуковая диагностика аневризмы магистральных артерий головы и шеи

9. Ультразвуковая диагностика деформации магистральных артерий головы и шеи.

10. Ультразвуковая диагностика артериовенозных шунтов магистральных артерий головы и шеи.

11. Ультразвуковая диагностика опухолей каротидного синуса.

12. Ультразвуковая диагностика васкулита (артериита) магистральных артерий головы и шеи

13. Ультразвуковая диагностика тромбофлебита магистральных вен головы и шеи.

14. Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.

15. Эхоструктура и эхогенность просвета и стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей.

16. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном и цветном допплеровском исследовании.

17. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом допплеровском исследовании.

18. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей.

19. УЗ анатомия сердца

20. УЗ признаки аномалий развития сердца.

21. УЗ признаки пролапса митрального клапана.

22. УЗ признаки разрыва хорд.

23. УЗ признаки бактериального эндокардита.

24. УЗ признаки кальциноза митрального клапана.

25. УЗ признаки миксомы.

26. УЗ признаки митрального стеноза.

27. Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию. УЗ признаки митральной недостаточности.

28. Ультразвуковая диагностика артерио-венозных мальформаций артерий основания мозга.

29. Ультразвуковая диагностика вазоспазма артерий основания мозга.

30. Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

31. Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

32. Спектральное допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях.

33. УЗ признаки ревматического поражения клапанов.

34. УЗ признаки аортальной регургитации.

35. Оценка степени выраженности аортальной регургитации.

Практические навыки:

Заболевания внутренних органов:

– Методика исследования поджелудочной железы

– Методика исследования печени и желчного пузыря

– Методика исследования селезенки

– Методика исследования почек

– Методика исследования система воротной вены

Заболевания поверхностных органов:

– Методика исследования щитовидной железы

– Методика исследования молочной железы

Акушерство и гинекология:

– Методика исследования матки,

– Методика исследования яичников,

– Методика исследования маточных труб,

– Методика исследования сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности

Эхокардиография

– Провести ультразвуковое исследование в М- и В- модальном режиме

– Провести основные измерения в М- и В- модальном режиме, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора

– Выявить ультразвуковые признаки изменений сердца

Ангиология

– Выявить ультразвуковые признаки изменений магистральных сосудов, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности

– Методика исследования экстракраниальных отделов брахиоцефальных отделов.

– Методика транскраниального дуплексного сканирования

– Дуплексное исследование вен нижних конечностей.

– Дуплексное исследование артерий нижних конечностей.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю)

Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий.

Текущий контроль успеваемости в виде устного или письменного опроса

Устный и письменный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний обучающихся.

Устный опрос может проводиться в начале учебного занятия, в таком случае он служит не только целям контроля, но и готовит обучающихся к усвоению нового материала, позволяет увязать изученный материал с тем, с которым они будут знакомиться на этом же или последующих учебных занятиях.

Опрос может быть фронтальный, индивидуальный и комбинированный. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой, с целью вовлечения в активную умственную работу всех обучающихся группы.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать обучающихся к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы обучающихся на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу и служит важным учебным средством развития речи, памяти, критического и системного мышления обучающихся.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов обучающихся.

Устный опрос как метод контроля знаний, умений и навыков требует больших затрат времени, кроме того, по одному и тому же вопросу нельзя проверить всех обучающихся. Поэтому в целях рационального использования учебного времени может быть проведен комбинированный, уплотненный опрос, сочетая устный опрос с письменным.

Письменный опрос проводится по тематике прошедших занятий. В ходе выполнения заданий обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и (или) ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала.

Вопросы для устного и письменного опроса сопровождаются тщательным всесторонним продумыванием содержания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, поиском путей активизации деятельности всех обучающихся группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Результаты работы обучающихся фиксируются в ходе проведения учебных занятий (активность, полнота ответов, способность поддерживать дискуссию, профессиональный язык и др.).

Текущий контроль успеваемости в виде реферата

Подготовка реферата имеет своей целью показать, что обучающийся имеет необходимую теоретическую и практическую подготовку, умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы.

При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из собственных научных интересов.

Реферат должен носить характер творческой самостоятельной работы.

Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но также должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

Обучающийся, имеющий научные публикации может использовать их данные при анализе проблемы.

Реферат включает следующие разделы:

–введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, цели и задачи исследования);

–содержание (состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть проблемы, оценка описанных в литературе основных подходов к ее решению, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.);

–заключение (краткая формулировка основных выводов);

–список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

Требования к списку литературы:

Список литературы составляется в соответствии с правилами библиографического описания (источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности - по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников; необходимо указать место издания, название издательства, год издания). При выполнении работы нужно обязательно использовать книги, статьи, сборники, материалы официальных сайтов Интернет и др. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

Объем работы 15-20 страниц (формат А4) печатного текста (шрифт № 14 Times New Roman, через 1,5 интервала, поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см).

Текст может быть иллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами, причем наиболее ценными из них являются те, что самостоятельно составлены автором.

Текущий контроль успеваемости в виде подготовки презентации

Электронная презентация – электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия.

Электронная презентация должна показать то, что трудно объяснить на словах.

Примерная схема презентации

1. Титульный слайд (соответствует титульному листу работы);

2. Цели и задачи работы;

3. Общая часть;

4. Защищаемые положения (для магистерских диссертаций);

5. Основная часть;

6. Выводы;

7. Благодарности (выражается благодарность аудитории за внимание).

Требования к оформлению слайдов

Титульный слайд

Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования

Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух минут.

Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки.

Дизайн должен быть простым и лаконичным.

Каждый слайд должен иметь заголовок.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание от его содержательной части.

Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков

Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда.

Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов.

Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов

Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.

Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон

Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент.

Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов.

Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов.

Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например, заголовки - зеленый, текст – черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах.

Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения

Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством.

Не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает.

Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка – представление на слайде более чем одной мысли.

Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается.

Текст на слайдах лучше форматировать по ширине.

Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст.

Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Слова и картинки должны появляться параллельно «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул

Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде.

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовок.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки.

Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

Текущий контроль успеваемости в виде тестовых заданий

Оценка теоретических и практических знаний может быть осуществлена с помощью тестовых заданий. Тестовые задания могут быть представлены в виде:

Тестов закрытого типа – задания с выбором правильного ответа.

Задания закрытого типа могут быть представлены в двух вариантах:

–задания, которые имеют один правильный и остальные неправильные ответы (задания с выбором одного правильного ответа);

–задания с выбором нескольких правильных ответов.

Тестов открытого типа – задания без готового ответа.

Задания открытого типа могут быть представлены в трех вариантах:

–задания в открытой форме, когда испытуемому во время тестирования ответ необходимо вписать самому, в отведенном для этого месте;

–задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества (задания на установление соответствия);

–задания на установление правильной последовательности вычислений, действий, операций, терминов в определениях понятий (задания на установление правильной последовательности).

Текущий контроль успеваемости в виде ситуационных задач

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу реальных ситуаций, требующих не всегда стандартных решений. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающиеся должны определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации.

На учебных занятиях, как правило, применяются следующие виды ситуаций:

–Ситуация-проблема – представляет определенное сочетание факторов из реальной профессиональной сферы деятельности. Обучающиеся пытаются найти решение или пройти к выводу о его невозможности.

–Ситуация-оценка – описывает положение, вывод из которого в определенном смысле уже найден. Обучающиеся проводят критический анализ ранее принятых решений, дают мотивированное заключение.

–Ситуация-иллюстрация – поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию. Ситуация-иллюстрация в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях, так как это примеры, поясняющие излагаемую суть представленной ситуации. Хотя и по поводу их может быть сформулирован вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже переходит в ситуацию-оценку.

–Ситуация-упражнение – предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные решения поставленных проблем. Такие ситуации способствуют развитию навыков в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, в процессе их решения обучающиеся приобрести опыт.

Контроль знаний через анализ конкретных ситуационных задач в сфере профессионально деятельности выстраивается в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации. В таком случае учебное занятие по ее анализу переходит в ролевую игру, так как обучающие заранее изучили ситуацию.

2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации, что существенно углубляет опыт обучающихся, каждый из них имеет возможность ознакомиться с вариантами решения, послушать и взвесить множество их оценок, дополнений, изменений и прийти к собственному решению ситуации.

Метод анализа конкретных ситуаций стимулирует обучающихся к поиску информации в различных источниках, активизирует познавательный интерес, усиливает стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на поставленные вопросы.

Принципы разработки ситуационных задач

–ситуационная задача носит ярко выраженный практико-ориентированный характер;

–для ситуационной задачи берутся темы, которые привлекают внимание обучающихся;

–ситуационная задача отражает специфику профессиональной сферы деятельности, который вызовет профессиональный интерес;

–ситуационная задача актуальна и представлена в виде реальной ситуации;

–проблема, которая лежит в основе ситуационной задачи понятна обучающему;

–решение ситуационных задач направлено на выявление уровня знания материала и возможности оптимально применить их в процессе решения задачи.

Решение ситуационных задач может быть представлено в следующих вариантах

–решение задач может быть принято устно или письменно, способы задания и решения ситуационных задач могут быть различными;

–предлагается конкретная ситуация, дается несколько вариантов ответов, обучающийся должен выбрать только один – правильный;

–предлагается конкретная ситуация, дается список различных действий, и обучающийся должен выбрать правильные и неправильные ответы из этого списка;

– предлагаются 3-4 варианта правильных действий в конкретной ситуации, обучающийся должен выстроить эти действия по порядку очередности и важности;

– предлагается условие задачи без примеров ответов правильных действий, обучающийся сам ищет выход из сложившейся ситуации.

Применение на учебных занятиях ситуационных задач способствует развитию у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях. Что в свою очередь, обогащает субъектный опыт обучающихся в сфере профессиональной деятельности, способствует формированию компетенций, способности к творческой самостоятельности, повышению познавательной и учебной мотивации.

Оценки текущего контроля успеваемости фиксируются в ведомости текущего контроля успеваемости.

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация в форме зачета осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в рамках аудиторных занятий, как правило, на последнем практическом (семинарском) занятии.

Промежуточная аттестация в форме экзамена или зачета с оценкой осуществляется в ходе контактной работы обучающегося с преподавателем и проводится в период экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.