


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.04.2026 15:44:01  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b5528f69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Медицинский факультет

Согласовано:  
Руководитель программы  
ординатуры

«26» 02 2026 г.

  
/Палеев Ф.Н./

Фонды оценочных средств  
к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)  
**Ультразвуковая диагностика в практике врача терапевта**

Уровень высшего образования  
**подготовка кадров высшей квалификации**

Специальность  
**31.08.49 Терапия**

Форма обучения  
**Очная**

Согласовано с учебно-методической  
комиссией медицинского факультета:

Протокол от «26» 02 26 № 7

Председатель УМКом  
/Максимов А.В./

Рекомендовано кафедрой терапии

Протокол от «12» 02 26 № 6

Заведующий кафедрой  
/Палеев Ф.Н./

г. 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)	
<b>ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи населению в условиях стационара и дневного стационара</b>		
ПК-1.1 Проводит диагностику заболеваний и (или) состояний пациентов с целью установления диагноза	Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «терапия»</li> <li>– Анатомо-физиологические и возрастно-половые особенности внутренних органов организма человека</li> <li>– Нормальную анатомию и физиологию человека</li> <li>– Методики клинического обследования пациентов, включая медицинские показания и противопоказания к использованию лабораторной, инструментальной диагностики</li> <li>– Клиническая картина, особенности течения, осложнений заболеваний (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, нервной, мочевыделительной, эндокринной и репродуктивной систем, иммунной системы и органов кроветворения, опорно-двигательного аппарата) и коморбидных (полиморбидных) состояний у взрослого населения</li> <li>– Теория и методология диагноза, структуры, основных принципов построения клинического диагноза: симптоматического, синдромального, нозологического, метода дифференциального диагноза</li> <li>– Установка диагноза с учетом действующей международной статической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) и его обоснование</li> <li>– Физические и технические основы, методы проведения ультразвукового исследования</li> <li>– Нормальную УЗ-картину при визуализации внутренних органов и поверхностных структур</li> <li>– Показания и противопоказания, протокол подготовки к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой области</li> <li>– Основы ультразвуковой семиотики заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поверхностных структур, мочевого пузыря, суставов, периферических сосудов, легких, встречающихся в практике врача терапевта</li> <li>– Термины, используемые в ультразвуковой диагностике</li> <li>– Ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний в практике врача терапевта</li> <li>– Основы дифференциального диагноза по данным УЗИ у пациентов терапевтического профиля</li> <li>– Показания и оценку функциональных тестов при проведении ультразвукового исследования</li> </ul>
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять очередность объема, содержания и последовательности диагностических мероприятий</li> <li>– Обосновывать необходимость и объем лабораторного, инструментального обследования пациента с заболеванием и (или) состоянием по профилю «терапия»</li> <li>– Интерпретировать результаты инструментального обследования пациентов</li> <li>– Устанавливать диагноз с учетом МКБ пациента с заболеванием и (или) состоянием по профилю «терапия»</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводить дифференциальную диагностику заболеваний и (или) состояний по профилю «терапия», используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом МКБ</li> <li>– Определять медицинские показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования, осуществить подготовку к исследованию, выбрать оптимальный метод ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи</li> <li>– Грамотно провести ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поверхностных структур, мочевого пузыря, суставов, периферических сосудов, легких, включая экстренные УЗ-протоколы и функциональные тесты</li> <li>– Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с данными осмотра, лабораторно-инструментального обследования пациента</li> <li>– Анализировать результаты УЗИ в динамике, в том числе, полученные ранее другими специалистами</li> <li>– Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний в практике врача терапевта</li> <li>– Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе, с применением функциональных тестов и проведенных в динамике: органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поверхностных структур, мочевого пузыря, суставов, периферических сосудов, легких</li> <li>– Использовать данные ультразвукового исследования для проведения дифференциального диагноза у пациентов терапевтического профиля</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение диагностических признаков и симптомов заболеваний и (или) состояний по профилю «терапия»</li> <li>– Формулирование предварительного диагноза и составление плана проведения лабораторных и инструментальных исследований</li> <li>– Направление пациента с заболеванием и (или) состоянием по профилю «терапия» на лабораторные и инструментальные обследования при наличии медицинских показаний с учетом противопоказаний в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний по профилю «терапия», используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)</li> <li>– Установка диагноза с учетом МКБ</li> <li>– Навыками определения медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования, выбора метода ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи</li> <li>– Навыками проведения ультразвуковых исследований: органов брюшной полости и забрюшинного пространства, поверхностных структур, мочевого пузыря, суставов, периферических сосудов, легких, включая экстренные УЗ-протоколы и функциональные тесты</li> <li>– Навыками выполнения необходимых измерений во время проведения УЗИ либо при постпроцессинговом анализе</li> <li>– Навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с данными осмотра, лабораторно-инструментального</li> </ul>

		<p>обследования пациента</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками проведения ультразвукового дифференциального диагноза в терапевтической клинике</li> <li>– Навыками оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний</li> <li>– Навыками анализа и интерпретации результатов ультразвуковых исследований</li> <li>– Навыками использования результатов ультразвукового исследования для проведения дифференциального диагноза в терапевтической практике</li> </ul>
<b>ПК-2. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</b>		
ПК-2.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила оформления медицинской документации в организациях, оказывающих медицинскую помощь по терапевтическому профилю, в том числе в форме электронного документа</li> <li>– Правила формирования и оформления протокола ультразвукового заключения</li> <li>– Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>– Формы сохранения результатов ультразвукового исследования, виды постпроцессингового анализа и архивирования результатов ультразвукового исследования, в том числе, с использованием медицинских информационных систем</li> </ul>
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну</li> <li>– Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, контролировать качество ее ведения</li> <li>– Использовать в профессиональной деятельности медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»</li> <li>– Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители</li> <li>– Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем</li> <li>– Оформить протокол ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</li> </ul>
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыком ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа</li> <li>– Навыком оформления протокола ультразвукового исследования и заключения по данным исследования</li> <li>– Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители</li> <li>– Навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем</li> <li>– Навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с клиническими, лабораторными, инструментальными и патологоанатомическими данными</li> <li>– Навыком использования медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</li> <li>– Навыком использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</li> </ul>

## 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 четырехбалльной 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 (четырёхбалльная 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

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание	Код индикатора
	<b>Полугодие 2</b>			
Раздел 1	<b>Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, общие принципы проведения УЗ-исследований и их интерпретации</b>	Тестирование	<b>Тестовое задание:</b> 1. Датчик с какой частотой ультразвуковой волны наиболее целесообразно применять для ультразвукового исследования печени? <ul style="list-style-type: none"><li>• 2,5-3,5 МГц</li><li>• 5,0-7,5 МГц</li><li>• 3,5-5,0 МГц</li><li>• 7,5-10 МГц</li></ul>	ПК-1.1 ПК-2.2
Тема 1.1	Общие принципы проведения УЗ-исследований и их интерпретации		2. При каком условии возрастает скорость ультразвука? <ul style="list-style-type: none"><li>• Только при возрастании плотности среды</li><li>• Только при снижении плотности среды</li><li>• Только при возрастании упругости среды</li><li>• При возрастании и плотности, и упругости</li><li>• При снижении плотности и возрастании упругости среды</li></ul> 3. Укажите усредненную скорость распространения ультразвука в мягких тканях <ul style="list-style-type: none"><li>• 1310 м/с</li><li>• 1450 м/с</li><li>• 1540 м/с</li></ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1620 м/с</li> <li>• 1730 м/с</li> </ul> <p>4. Максимальное Допплеровское смещение наблюдается при значении Допплеровского угла, равного:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 градусов</li> <li>• 45 градусов</li> <li>• 0 градусов</li> <li>• -45 градусов</li> <li>• -90 градусов</li> </ul> <p>5. Протокол, составленный по результатам проведения ультразвукового исследования в медицинской организации, направившей пациента на ультразвуковое обследование, содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дату и время проведения УЗИ;</li> <li>• значимую для интерпретации результатов УЗИ информацию;</li> <li>• название ультразвуковой диагностической системы и тип датчика (датчиков) с указанием его (их) диапазона частот;</li> <li>• результаты предыдущих исследований;</li> </ul> <p>6. В ультразвуковом протоколе сокращения терминов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Допускаются;</li> <li>• Не допускаются;</li> <li>• Это зависит от внутреннего протокола, принятого в учреждении;</li> <li>• Допускаются в отношении наиболее употребимых терминов</li> </ul> <p>7. Укажите среду, в которой скорость распространения ультразвука наибольшая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воздух;</li> <li>• водород;</li> <li>• вода;</li> <li>• железо;</li> <li>• вакуум.</li> </ul> <p>8. Звук – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поперечная механическая волна;</li> <li>• электромагнитная волна;</li> <li>• частица;</li> <li>• фотон;</li> <li>• продольная механическая волна.</li> </ul> <p>9. В твердых телах скорость распространения ультразвука выше, чем в жидкостях, так как они имеют большую:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• плотность;</li> <li>• упругость;</li> <li>• вязкость;</li> <li>• акустическое сопротивление;</li> <li>• электрическое сопротивление.</li> </ul> <p>10. Контроль компенсации (gain) служит для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компенсации неустойчивости</li> </ul>	
--	--	--	--	--

			<p>работы прибора в момент разогрева;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компенсации затухания УЗ-сигнала;</li> <li>• уменьшения времени обследования;</li> <li>• верно все перечисленное.</li> </ul>	
<b>Раздел 2</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства, мочевого пузыря</b>	Презентация, Устный опрос	<p>Темы презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика подготовки и проведения УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства.</li> <li>2. Нормальная ультразвуковая анатомия печени.</li> <li>3. Нормальная ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.</li> <li>4. Дифференциальный диагноз синдрома холестаза.</li> <li>5. Дифференциальный диагноз синдрома портальной гипертензии.</li> <li>6. Очаговые образования печени – дифференциальный диагноз.</li> <li>7. УЗ-диагностика аномалий развития почек.</li> <li>8. Правила оформления протокола при проведении ультразвукового исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства.</li> <li>9. Ультразвуковое исследование селезенки – нормальная анатомия, патология.</li> <li>10. Методика УЗИ ветвей брюшной аорты.</li> <li>11. Методика УЗИ сосудов почек. Значение в диагностике основной патологии.</li> </ol> <p>Вопросы к опросу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дифференциальный диагноз объемных образований поджелудочной железы.</li> <li>2. Ультразвуковая семиотика воспалительных заболеваний поджелудочной железы.</li> <li>3. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек.</li> <li>4. Ультразвуковая диагностика патологии мочевого пузыря.</li> <li>5. Дифференциальный диагноз диффузных заболеваний печени.</li> <li>6. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек.</li> <li>7. Правовые основы оформления медицинской документации при УЗИ.</li> <li>8. Оформление медицинского</li> </ol>	ПК-1.1 ПК-2.2
Тема 2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости			
Тема 2.2	Ультразвуковая диагностика органов забрюшинного пространства и мочевыводящих путей			

			исследования по результатам УЗИ органов брюшной полости. 9. Оформление медицинского исследования по результатам УЗИ мочевого пузыря. 10. Оформление медицинского исследования по результатам УЗИ органов забрюшинного пространства и почек.	
<b>Раздел 3</b>	<b>Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур</b>	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. 2. Ультразвуковая анатомия околощитовидных желез. 3. Диффузные изменения щитовидной железы – причины, дифференциальный диагноз. 4. Инвазивные манипуляции под УЗ-контролем при патологии поверхностно расположенных органов и структур. 5. Дифференциальная диагностика диффузных изменений щитовидной железы. 6. Дифференциальная диагностика очаговых образований щитовидной железы. 7. Методика исследования лимфатических узлов – поверхностно расположенных и глубоких. 8. Основные принципы УЗИ суставов. 9. Ультразвуковая анатомия коленного сустава. 10. Ультразвуковая анатомия плечевого сустава.	ПК-1.1 ПК-2.2
Тема 3.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и ОЩЖ			
Тема 3.2	Ультразвуковая диагностика патологии лимфатических узлов	Реферат	Темы: 1. Ультразвуковая семиотика воспалительных заболеваний щитовидной железы. 2. Система TI-RADS – клиническое значение. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний околощитовидных желез. 4. Дифференциальный диагноз патологии лимфатических узлов. 5. Топографическая и ультразвуковая анатомия коленного сустава. 6. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний щитовидной железы. 7. Ультразвуковая диагностика заболеваний околощитовидной железы. 8. Стандарты ультразвуковых протоколов щитовидной и околощитовидных желез. 9. Формирование ультразвукового заключения по данным исследования щитовидной и околощитовидных желез. 10. Основные принципы УЗИ нервных стволов.	
Тема 3.3	Ультразвуковая диагностика в ревматологии			
<b>Раздел 4</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний периферических сосудов</b>	Презентация	Темы: 1. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Основные пробы для	ПК-1.1

Тема 4.1	Ультразвуковое исследование магистральных артерий головы, артерий и вен нижних конечностей		<p>оценки клапанной состоятельности и венозной проходимости.</p> <p>2. Диагностика синдрома подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдрома).</p> <p>3. Диагностика васкулитов с поражением артерий крупного калибра.</p> <p>4. Методика оценки магистральных артерий головы, функциональные тесты.</p> <p>5. Стандарты ультразвуковых протоколов, формирование заключения по данным УЗИ периферических сосудов.</p> <p>6. Основные виды нарушений кровотока по сосудам, выявляемые с помощью спектрального доплеровского исследования.</p> <p>7. Принципы диагностики уровня поражения артерий нижних конечностей по данным лодыжечно-плечевого индекса и спектра кровотока.</p> <p>8. Дуплексное сканирование магистральных артерий головы на внечерепном уровне.</p> <p>9. Диагностика степени ишемии нижних конечностей по данным УЗИ.</p> <p>10. Диагностика основных сосудистых поражений артерий нижних конечностей: атеросклероз артерий нижних конечностей, диабетическая ангиопатия.</p> <p>11. Диагностика основных сосудистых поражений вен нижних конечностей: хроническая венозная недостаточность, варикозная болезнь вен, флеботромбоз, посттромбофлебитическая болезнь.</p>	
<b>Раздел 5</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний легких и экстренные ультразвуковые протоколы</b>	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <p>1. УЗ-профиль нормального легкого.</p> <p>2. Протокол BLUE – показания, возможности, стандартные точки.</p> <p>3. Протокол FAST – показания, возможности, стандартные точки.</p> <p>4. Протокол RUSH – показания, возможности, стандартные точки.</p> <p>5. Основные УЗ-синдромы патологии легких.</p> <p>6. УЗ-признаки изменений при ТЭЛА.</p> <p>7. УЗ-признаки обострения бронхообструктивного заболевания.</p> <p>8. Место УЗИ легких в современной диагностике.</p>	ПК-1.1
Тема 5.1	Роль УЗ метода в дифференциальном диагнозе патологии легких			

### Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету)

#### Вопросы к собеседованию

1. Физические свойства ультразвука, его биологическое действие и безопасность.
2. Основные режимы ультразвукового исследования.
3. Эффект Доплера. Оценка скорости движения по доплеровскому сдвигу частот. Доплеровский угол. Режимы сканирования с использованием эффекта Доплера.

4. Основные характеристики ультразвуковых сканеров. Ультразвуковые датчики.
5. Современные технологии в УЗ диагностике.
6. Основы ультразвуковой фиброэластометрии.
7. Основные ультразвуковые симптомы и синдромы.
8. Правила формирования протокола и заключения по ультразвуковому исследованию.
9. Ультразвуковая доплерография. Диагностика синдрома подключично-позвоночного обкрадывания (стил-синдрома).
10. Ультразвуковая доплерография. Диагностика атеросклероза магистральных артерий головы.
11. Ультразвуковая доплерография. Принципы диагностики уровня поражения артерий нижних конечностей по данным лодыжечно-плечевого индекса и спектра кровотока. Диагностика степени ишемии нижних конечностей.
12. Дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Основные пробы для оценки клапанной состоятельности и венозной проходимости.
13. Диагностика основных сосудистых поражений вен нижних конечностей: хроническая венозная недостаточность, варикозная болезнь вен, флеботромбоз, посттромбофлебитическая болезнь.
14. Стандарты ультразвуковых протоколов, формирование заключения по данным УЗИ периферических сосудов.
15. BLUE протокол: стандартные точки. УЗ-профиль нормального легкого и основной УЗ-патологии легких.
16. Ультразвуковое исследование печени. Показания к ультразвуковому исследованию печени. Правила подготовки к исследованию. Методика исследования печени. Ультразвуковая анатомия печени.
17. Доброкачественные образования печени, ультразвуковые признаки, дифференциальная диагностика.
18. Ультразвуковая картина злокачественных образований печени. Диагностическая тактика.
19. Ультразвуковая семиотика диффузных заболеваний паренхимы печени: жировой гепатоз, острый и хронический гепатиты, диагностика и дифференциальная диагностика.
20. Ультразвуковая картина диффузных заболеваний паренхимы печени: циррозы печени, диагностика и дифференциальный диагноз.
21. УЗИ желчного пузыря и желчных протоков. Показания к ультразвуковому исследованию. Правила подготовки к исследованию. Методика исследования.
22. Ультразвуковая анатомия желчевыделительной системы. Применение функциональных проб для оценки сократительной функции желчного пузыря при УЗИ.
23. УЗИ желчного пузыря и желчных протоков. Желчекаменная болезнь, диагностика и дифференциальная диагностика.
24. Ультразвуковая картина различных форм холецистита, диагностика и дифференциальная диагностика.
25. Объемные образования желчного пузыря и желчных протоков, УЗ диагностика и дифференциальная диагностика.

26. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. Показания к ультразвуковому исследованию. Правила подготовки к исследованию. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
27. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика диффузных заболеваний поджелудочной железы.
28. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика объемных заболеваний поджелудочной железы.
29. Ультразвуковое исследование селезенки. Показания к ультразвуковому исследованию селезенки. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия селезенки.
30. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика объемных заболеваний селезенки.
31. Ультразвуковая картина и дифференциальная диагностика диффузных заболеваний селезенки.
32. Ультразвуковое исследование почек. Показания к ультразвуковому исследованию почек. Правила подготовки к исследованию. Методика УЗИ исследования почек. Ультразвуковая анатомия почек.
33. Аномалии развития почек. УЗ диагностика.
34. Воспалительные заболевания почек. Возможности УЗ диагностики.
35. Кисты почек: эхографическая картина, дифференциально-диагностические признаки, классификация.
36. УЗ-диагностика мочекаменной болезни. Классификация и эхографическая картина конкрементов. Осложнения МКБ и возможности метода УЗД.
37. Патология почечных артерий и вен – основные варианты, УЗ оценка почечного кровотока.
38. Принципы формирования УЗ-протоколов и УЗ заключения при исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства.
39. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
40. Ультразвуковая семиотика воспалительных заболеваний щитовидной железы.
41. Очаговые образования щитовидной железы – дифференциальный диагноз. Оценка по системе TI-RADS.
42. Ультразвуковая диагностика заболеваний околощитовидных желез.
43. Ультразвуковой протокол и формирование ультразвукового заключения по данным исследования щитовидной и околощитовидных желез.
44. Нормальная ультразвуковая анатомия лимфатических узлов, методика УЗИ, ультразвуковая семиотика воспалительных и опухолевых заболеваний лимфатических узлов.
45. Топографическая и ультразвуковая анатомия коленного сустава, методика исследования.
46. Топографическая и ультразвуковая анатомия плечевого сустава, методика исследования.

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

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Порядком организации и 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 приобретают 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 промежуточной аттестации, установленной календарным учебным графиком.