

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 25.08.2025 11:30:56  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## **УЗИ в кардиологии**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Многопрофильной клинической подготовки**

Учебный план о310811-УЗДиаг-25-1.plx  
31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Квалификация **врач-ультразвуковой диагност**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 2

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	14 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.м.н., зав.кафедрой, профессор, Климова Н.В.; преподаватель, Десяткина Т.В.*

Рабочая программа дисциплины

**УЗИ в кардиологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 109)

составлена на основании учебного плана:

31.08.11 Ультразвуковая диагностика

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Многопрофильной клинической подготовки**

от 07.04.2025 протокол № 16

Зав. кафедрой Климова Н.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения учебной дисциплины «УЗИ в кардиологии» являются: развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.11. «Ультразвуковая диагностика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Ознакомить и овладеть способами абстрактного мышления, анализа и синтеза методов рентгенологических исследований и медико-статистического анализа. Подготовить ординаторов к выявлению причин возникновения и развития заболеваний на основе ранних ультразвуковых признаков патологического процесса, определению симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней, научить основным методам ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1.1: Определяет показания и противопоказания к проведению ультразвукового исследования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-1.2: Осуществляет выбор и составление плана ультразвукового исследования в соответствии с клинической задачей методики ультразвукового исследования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-1.3: Осуществляет выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-2.1: Осуществляет анализ и интерпретацию полученных результатов ультразвуковых исследований, выявляя ультразвуковые симптомы и синдромы предполагаемого заболевания**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-2.2: Осуществляет консультации врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-2.3: Осуществляет сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**ПК-2.4: Осуществляет анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	1

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Физику ультразвука
3.1.2	Физические и технологические основы ультразвуковых исследований

3.1.3	Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления
3.1.4	Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов
3.1.5	Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности
3.1.6	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)
3.1.7	Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом
3.1.8	Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом
3.1.9	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
3.1.10	Нормальная анатомия и нормальная физиология человека
3.1.11	Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода
3.1.12	Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике
3.1.13	Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний
3.1.14	Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей
3.1.15	Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода
3.1.16	Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин
3.1.17	Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии
3.1.18	Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы
3.1.19	Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов
3.1.20	Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств
3.1.21	Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования
3.1.22	Визуализационные классификаторы (стратификаторы)
3.1.23	Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований
3.1.24	Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования
3.1.25	Методы оценки эффективности диагностических тестов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации
3.2.2	Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
3.2.3	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
3.2.4	Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области
3.2.5	Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования
3.2.6	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:
3.2.7	- головы и шеи;
3.2.8	- грудной клетки и средостения;
3.2.9	- сердца;
3.2.10	- сосудов большого круга кровообращения;
3.2.11	- сосудов малого круга кровообращения;
3.2.12	- брюшной полости и забрюшинного пространства;
3.2.13	- пищеварительной системы;
3.2.14	- мочевыделительной системы;
3.2.15	- репродуктивной системы;
3.2.16	- эндокринной системы;

3.2.17	- молочных (грудных) желез;
3.2.18	- лимфатической системы;
3.2.19	- плода и плаценты
3.2.20	Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований
3.2.21	Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации
3.2.22	Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний
3.2.23	Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований
3.2.24	Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований
3.2.25	Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители
3.2.26	Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем
3.2.27	Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение
3.2.28	Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными
3.2.29	Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. УЗИ анатомия сердца</b>						
1.1	Левый желудочек. Внутриволостные размеры ЛЖ. Расчет площади и объема ЛЖ. Определение толщины миокарда ЛЖ. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ. Правый желудочек. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 ЭЗ	устный ответ
1.2	1. Левый желудочек. 2. Правый желудочек. 3. Левое предсердие 4. Правое предсердие. 5. Митральный клапан 6. Аортальный клапан. 7. Трикуспидальный клапан 8. Легочная артерия 9. Перикард. 10. Межжелудочковая перегородка 11. Межпредсердная /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 ЭЗ	решение тестовых заданий

1.3	- усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме  1. Внутриполостные размеры ПЖ и ЛЖ 2. Определение толщины миокарда 3. Виды гипертрофии миокарда ЛЖ. 4. Количественная оценка выраженности гипертрофии миокарда 5. Систолическая функция ПЖ и ЛЖ. 6. Диастолическая функция ПЖ и ЛЖ 7. Расчет площади и объема 8. Количественная оценка объема /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ
<b>Раздел 2. Эхокардиография</b>						
2.1	Одномерный режим Эхо-КГ. Двухмерный режим Эхо-КГ. Трехмерный режим Эхо-КГ. Четырехмерный режим Эхо-КГ /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ
2.2	1. Одномерный режим Эхо-КГ 2. Двухмерный режим Эхо-КГ 3. Трехмерный режим Эхо-КГ 4. Четырехмерный режим Эхо-КГ /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	решение тестовых заданий
2.3	- усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме - Одномерный режим Эхо-КГ - Двухмерный режим Эхо-КГ - Трехмерный режим Эхо-КГ - Четырехмерный режим Эхо-КГ /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ
<b>Раздел 3. Эхокардиографические сечения сердца</b>						
3.1	Левая парастернальная позиция. Левая апикальная позиция. Четырехкамерный срез сердца. Пятикамерный срез сердца. Двухкамерный срез. Субксофидная позиция. Четырехкамерный длинный срез. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены. Супрастернальная позиция. Правая парастернальная позиция. Правая апикальная позиция. Режимы улучшения качества изображения. /Лек/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ

3.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Левая парастеральная позиция.</li> <li>2. Левая апекальная позиция.</li> <li>3. Четырехкамерный срез сердца.</li> <li>4. Пятикамерный срез сердца.</li> <li>5. Субксифоидная позиция.</li> <li>6. Четырехкамерный длинный срез.</li> <li>7. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены</li> <li>8. Супрастеральная позиция.</li> <li>9. Правая парастеральная позиция.</li> <li>10. Правая апекальная позиция</li> <li>11. Режимы улучшения качества изображения</li> </ol> /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	решение тестовых заданий
3.3	<p>усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме</p> <p>- Подготовка докладов- презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Левая парастеральная позиция.</li> <li>2. Левая апекальная позиция.</li> <li>3. Четырехкамерный срез сердца.</li> <li>4. Пятикамерный срез сердца.</li> <li>5. Субксифоидная позиция.</li> <li>6. Четырехкамерный длинный срез.</li> <li>7. Короткие срезы. Длинная ось брюшного отдела аорты. Длинная ось нижней полой вены</li> <li>8. Супрастеральная позиция.</li> <li>9. Правая парастеральная позиция.</li> <li>10. Правая апекальная позиция</li> <li>11. Режимы улучшения качества изображения</li> </ol> /Ср/	2	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ
<b>Раздел 4. Чреспищеводная эхокардиография</b>						
4.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Области применения ЧП-ЭхоКГ.</li> <li>2. Стандартные срезы и их интерпретация.</li> <li>3. Поперечная короткая позиция основания сердца.</li> <li>4. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ</li> <li>5. Поперечная ось ЛЖ.</li> <li>6. Поперечное сечение грудной аорты</li> <li>7. Вертикальная короткая ось основания сердца.</li> <li>8. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа</li> <li>9. Трансгастральная длинная ось</li> <li>10. Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ.</li> <li>11. Стандартный протокол заключения</li> </ol> /Пр/	2	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	устный ответ

4.2	усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме  - Подготовка докладов- рефератов :  1. Области применения ЧП-ЭхоКГ. 2. Стандартные срезы и их интерпретация. 3. Поперечная короткая позиция основания сердца. 4. Длинная ось выносящего тракта ЛЖ 5. Поперечная ось ЛЖ. 6. Поперечное сечение грудной аорты 7. Вертикальная короткая ось основания сердца. 8. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа 9. Трансгастральная длинная ось 10. Интерпретация результатов ЧП-ЭхоКГ. 11. Стандартный протокол заключения /Ср/	2	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	подготовка докладов-рефератов
<b>Раздел 5. УЗИ диагностика при аномалиях развития сердца</b>						
5.1	1. Малые аномалии развития сердца. 2. Врожденные пороки сердца. 3. Приобретенные пороки сердца. ЭхоКГ при эндокардитах 4. Диагностика осложнений: абсцесс, надрыв створки 5. Исследование протезированных клапанов. 6. Осложнения и дисфункция клапанных протезов /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	устный ответ
5.2	Малые аномалии развития сердца. Пропалсы клапанов сердца. Пропалс митрального клапана. Пропалс трикуспидального клапана. Пропалс аортального клапана. Пропалс клапана легочной артерии. Врожденные пороки сердца.. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал.. /Лек/	2	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	устный ответ



5.3	усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме  - Подготовка докладов- рефератов :  1. Малые аномалии развития сердца. 2. Пропалсы клапанов сердца 3. Врожденные пороки сердца 4. Открытый атриовентрикулярный канал.. 5. Открытый артериальный проток.. 6. Тетрада Фалло 7. Аномалия Эбштейна. 8. Недостаточность митрального клапана. 9. Стеноз правого атриовентрикулярного отверстия. 10. Недостаточность трикуспидального клапана. /Ср/	2	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 ЭЗ	подготовка докладов-рефератов
<b>Раздел 6. УЗИ диагностика болезней перикарда</b>						
6.1	1. Перикардит 2. Отсутствие перикарда 3. Допплеровские признаки нарушения кровотока. 4. Кисты перикарда /Пр/	2	7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 ЭЗ	устный ответ
6.2	усвоение текущего материала - разбор вопросов к теме  - Подготовка докладов- рефератов :  1. Выпот в полости перикарда. 2. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов 3. Признаки сдавления сердца 4. Инвагинация стенок. 5. Допплеровские признаки нарушения кровотока. 6. Кисты перикарда. /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 ЭЗ	подготовка докладов-рефератов
<b>Раздел 7. Зачёт</b>						
7.1	Подготовка к фронтальному опросу /Зачёт/	2	7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 ЭЗ	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Маркина Н.Ю., Кислякова М.В.	Ультразвуковая диагностика: учебное пособие	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html</a>	2
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Блок Б.	Цветной атлас ультразвуковых исследований	Москва: МЕДпресс-информ, 2013	5
Л2.2	Митина И.Н. Бондарев Ю.И	Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца	, 2004	0
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Карпин В.А.	Оформление клинической истории болезни: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов и ординаторов.	, 2017	0
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	IPRbooks ( <a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a> ) - научно-образовательный ресурс по всем отраслям наук (ОКСО), в полном объеме соответствующий ФГОС ВО. В ЭБС IPRbooks содержится более 25000 изданий: учебники, монографии, журналы по различным направлениям подготовки специалистов высшей школы.			
Э2	Znanium.com ( <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ) - это коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и т.д.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам. В ЭБС реализована система поиска и отбора документов с удобной навигацией, созданием закладок, формированием виртуальных «книжных полок», сервисом постраничного копирования, а также другими сервисами, способствующими успешной научной и учебной			
Э3	"Консультант студента для медицинского вуза" ( <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> ) - Электронно-библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» от издательской группы ГЭОТАР – Медиа содержит учебную литературу и дополнительные материалы, в том числе аудио-, видео-, анимации, тестовые задания, необходимые в учебном процессе студентам и преподавателям медицинских вузов.			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	"Гарант", "Консультант плюс", "Консультант-студент"			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
7.2	Аудитория оснащена: переносным проектором, экраном на штативе, ноутбуком Lenovo, комплектом презентационных материалов.
7.3	Занятия групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации проводятся в учебной аудитории
7.4	Учебная аудитория для практических занятий по ультразвуковой диагностике на базе БУ ХМАО-Югры «Сургутская окружная клиническая больница» (БУ ХМАО-Югры «СОКБ»), оснащена: ноутбуком Asus, ноутбуком MSI, переносным проектором, переносным проектором Panasonic, переносным проектором Toshiba, экраном на штативе, комплектом презентационных материалов.
7.5	учебными таблицами и плакатами.
7.6	Практические занятия в симуляционном центре
7.7	«Сургутский госу-дарственный универ-ситет
7.8	Аудитории симуляционного центра МИ, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинский манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.
7.9	Виртуальный симулятор с блоками трансабдоминального и трансвагинального УЗИ с обеспечением обратной тактильной связи с полным набором учебных модулей по акушерству-гинекологии, диагностики экстренный состояний и общей медицине.
7.10	Занятия практического типа в помещениях СОКБ.
7.11	В учебных аудиториях кафедры госпитальной хирургии: - в кабинетах УЗД, - в операционных
7.12	- в РАО с использованием ультразвуковых сканов.
7.13	Перечень оборудования БУ «Сургутская ОКБ»

7.14	• VOLUSON 730
7.15	• Pro-Fokus 2202
7.16	• Fokus Mini 1402(портативный)
7.17	• ACUSON X 300
7.18	• 6. LOGIQ BOOK XP (портативный)
7.19	• 7. «MyLabTwices»
7.20	• 8. MyLab ClassC
7.21	• 9. «FibroScan 502» Фиброскан
7.22	

**Форма оценочного материала для текущего контроля и промежуточной аттестации****Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

	<i>Название дисциплины</i>
Код, направление подготовки	31.08.11, Ультразвуковая диагностика
Направленность (профиль)	УЗД в кардиологии
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Многопрофильной клинической подготовки
Выпускающая кафедра	Многопрофильной клинической подготовки

**1. Типовые задания для контрольной работы:****1.1 Список типовых тестовых заданий:**

- Показатель фракции выброса при дилатационной кардиомиопатии равен:
  - 70%
  - 50%
  - 30%
  - Менее 30%
  - Более 50%
- Толщина стенки миокарда левого желудочка у больных с дилатационной кардиомиопатией:
  - увеличена
  - увеличена или нормальная
  - уменьшена
  - уменьшена или нормальная
  - нормальная
- Толщина стенки миокарда левого желудочка в конце диастолы у больных с дилатационной кардиомиопатией составляет:
  - 15 мм
  - 14 мм
  - 12-14 мм
  - до 12 мм
  - более 15 мм
- Размер полости левого желудочка в конце диастолы при дилатационной кардиомиопатии составляет:
  - 45-56 мм
  - более 56 мм
  - 40-35 мм
  - 30-35 мм
  - 40-50 мм
- Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии составляет:
  - 70%
  - 50-70%
  - 70-80%
  - менее 50%
  - 50-60%
- Эхокардиографическими признаками дилатационной кардиомиопатии являются:
  - дилатация всех камер сердца
  - диффузное нарушение сократимости
  - увеличение расстояния от пика E-точки максимального диастолического открытия - до межжелудочковой перегородки

- г) наличие митральной и трикуспидальной регургитации  
д) верно все

7. Толщина стенок левого желудочка при гипертрофии небольшой степени составляет:

- а) 10-12 мм  
**б) 12-14 мм**  
в) 14-16 мм  
г) 16-20 мм  
д) более 20 мм

8. Толщина стенок левого желудочка при умеренно выраженной гипертрофии составляет:

- а) 10-12 мм  
б) 12-14 мм  
**в) 14-16 мм**  
г) 16-20 мм  
д) более 20 мм

9. Толщина стенок левого желудочка при выраженной гипертрофии составляет:

- а) 10-12 мм  
б) 12-14 мм  
в) 14-16 мм  
**г) 16-20 мм**  
д) более 20 мм

10. Толщина стенок левого желудочка при высокой степени гипертрофии составляет:

- а) 10-12 мм  
б) 12-14 мм  
в) 14-16 мм  
г) 16-20 мм  
**д) более 20 мм**

11. Оптимальной позицией для оценки состояния створок аортального клапана при эхокардиографическом исследовании является:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана  
**б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты**  
в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц  
г) апикальная пятикамерная позиция  
д) апикальная двухкамерная позиция

12. Оптимальной позицией для оценки состояния створок клапана легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана  
**б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты**  
в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц  
г) апикальная пятикамерная позиция  
д) апикальная двухкамерная позиция

13. Оптимальной позицией для оценки состояния ствола левой и правой коронарных артерий при эхокардиографическом исследовании является:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана  
**б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты**  
в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц  
г) апикальная пятикамерная позиция  
д) апикальная двухкамерная позиция

14. Кровоток в выносящем тракте правого желудочка при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана  
**б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты**  
в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц  
г) апикальная пятикамерная позиция  
д) апикальная двухкамерная позиция

15. Струю трикуспидальной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
- г) апикальная четырехкамерная позиция
- д) апикальная двухкамерная позиция

16. Состояние межпредсердной перегородки оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- б) апикальная четырехкамерная позиция
- в) субкостальная четырехкамерная позиция
- г) все вышеперечисленные
- д) все неверно

17. Для оптимальной визуализации и оценки состояния митрального клапана при эхокардиографическом исследовании служит:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- б) супрастеральная короткая ось
- в) супрастеральная длинная ось
- г) парастеральная - длинная ось левого желудочка
- д) парастеральная - короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц.

18. Для оптимальной визуализации и оценки состояния дуги аорты при эхокардиографическом исследовании служат:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- б) супрастеральная короткая ось
- в) супрастеральная длинная ось
- г) парастеральная длинная ось левого желудочка
- д) верно б) и в)

19. Для оптимальной визуализации и оценки состояния папиллярных мышц при эхокардиографическом исследовании служит:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- б) супрастеральная короткая ось
- в) супрастеральная длинная ось
- г) парастеральная длинная ось левого желудочка
- д) парастеральная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

20. Для оптимальной визуализации и оценки состояния створок аортального клапана при эхокардиографическом исследовании служат:

- а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты
- б) супрастеральная короткая ось
- в) супрастеральная длинная ось
- г) парастеральная длинная ось левого желудочка
- д) верно а) и г)

## **2. Типовые вопросы (задания) к зачету:**

### **2.1 Список вопросов для устного ответа:**

1. Ультразвуковая анатомия сердца. Показания для проведения эхокардиографии.
2. Методы эхокардиографии. Датчики, используемые для эхокардиографии.
3. Анализ эхокардиограмм. Роль УЗД в исследовании пороков сердца. Эхографическая картина при различных пороках сердца.
4. Методы исследования аорты, аортального клапана, левого предсердия. Понятие о доплерографическом исследовании аортального потока.
5. Что такое кардиомиопатия? Как она проявляется клинически и диагностируется? Какие УЗ-показатели свидетельствуют о дилатационной кардиомиопатии?

6. При каких заболеваниях происходит гипертрофия левого желудочка? Какие УЗ-признаки указывают на гипертрофию левого желудочка?
7. Когда встречаются дефекты межпредсердной перегородки, как они клинически проявляются. 130. Из каких позиций оценивается межпредсердная перегородка при эхокардиографии?
8. Какие пороки митрального клапана встречаются? Из каких позиций оптимально их оценивать при эхокардиографии?
9. Какие пороки аортального клапана встречаются? Из каких позиций оптимально их оценивать при эхокардиографии?
10. УЗи диагностика острых перикардитов. УЗД признаки. Методика исследования. Дифференциальная диагностика.
11. УЗИ диагностика хронических перикардитов. УЗД признаки. Методика исследования. Дифференциальная диагностика.
12. УЗИ диагностика невоспалительные поражения перикарда. УЗД признаки. Методика исследования. Дифференциальная диагностика.
13. УЗИ диагностика новообразований перикарда. УЗД признаки. Методика исследования. Дифференциальная диагностика.
14. Узи диагностика Кист перикарда. УЗД признаки. Методика исследования. Дифференциальная диагностика.
15. Чреспищеводная эхокардиография

## Оценочные материалы для диагностического тестирования.

Диагностическое тестирование имеет своей целью:

- исполнение положений приказа Министерства высшего образования и науки Российской Федерации от 25.11.2021 «1094» «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования».
- улучшение результатов промежуточной аттестации.
- повышение вероятности удовлетворительного результата при проведении надзорного мониторинга.

Диагностическое тестирование планируется проводить в аттестационную неделю за один месяц до промежуточной аттестации в целях определения уровня усвоения пройденного материала обучающимися. По результатам диагностического тестирования преподаватель планирует корректирующие мероприятия с целью повышения успеваемости при прохождении промежуточной аттестации. Материалы для диагностического тестирования разрабатываются в виде тестов и оформляются в виде текстового документа (шаблон представлен ниже).

Требования к оценочным материалам диагностического тестирования.

1. Вопросы тестового задания включает следующие категории:

- вопросы низкого уровня сложности не менее 5;
- вопросы среднего уровня сложности не менее 10;
- вопросы высокого уровня сложности не менее 5.

Количество вопросов в бланке задания **не менее 20 вопросов.**

2. Рекомендуемая структура банка заданий:

- 25% - вопросы низкого уровня сложности (5 вопросов);
- 50% - вопросы среднего уровня сложности (10 вопросов);
- 25% - вопросы высокого уровня сложности (5 вопросов).

Вопросы низкого уровня сложности должны содержать не менее 2 типов вопросов.

Вопросы среднего уровня сложности должны содержать не менее 5 типов вопросов.

Вопросы высокого уровня сложности должны содержать не менее 2 типов вопросов.

3. Тестовое задание может включать следующие типы вопросов, дифференцированные по уровню сложности:

Тип вопроса	Описание типа вопроса	Уровень сложности
Всё или ничего	Позволяет выбрать несколько ответов из заранее определенного списка. При этом используется оценивание «Всё или ничего» (100% или 0%).	Средний
Выбор пропущенных слов	Пропущенные слова в тексте вопроса заполняются.	Низкий / Средний
Вычисляемый	Вычисляемые вопросы подобны числовым вопросам, только в них используются числа, которые случайно выбираются из набора при прохождении теста.	Средний / Высокий
Множественный выбор	Позволяет выбирать несколько правильных ответов из заданного списка.	Высокий
Одиночный выбор	Позволяет выбирать один правильный ответ из заданного списка.	Низкий / Средний
На соответствие	Ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных.	Средний
Упорядочение	Расположите перемешанные элементы в правильном порядке.	Высокий
Числовой ответ	Позволяет сравнивать числовые ответы с несколькими заданными вариантами с учетом единиц измерения. Возможен и учет допустимых погрешностей.	Средний



4. Уровень знаний обучающегося по итогам диагностического тестирования оценивается по 100 - балльной шкале.

Удельный вес в баллах за вопрос устанавливается преподавателем и зависит от количества вопросов в бланке задания.

В случае структуры теста – 5/10/5 рекомендуемая оценка ответов на вопросы от уровня его сложности:

- низкий – 2 балла;
- средний – 5 баллов;
- высокий – 8 баллов.

Успешное прохождение диагностического тестирования - выполнение 70 % заданий и более.

5. При составлении тестового задания обратите внимание на следующие требования:

5.1. Из всех категорий вопросов следует удалить вопросы типа верно/неверно ввиду низкой дифференцирующей способности.

5.2. Количество вариантов ответов в заданиях соответствующих типов – не менее 4. Например, вопрос на одиночный выбор должен содержать не менее 4 вариантов ответов, из которых 1 – правильный. Или, при выборе одного ответа из выпадающего списка также для выбора предоставляем не менее 4 вариантов ответов.

5.3. Вопросы типа «Множественный выбор» оцениваются 100% правильными при указании всех правильных ответов. Иначе ответ считается не верным.

### Форма оценочного материала для диагностического тестирования.

#### Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

#### *Ультразвуковая диагностика*

Код, направление подготовки	31.08.11
Направленность (профиль)	УЗИ в кардиологии
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Многопрофильной клинической подготовки
Выпускающая кафедра	Многопрофильной клинической подготовки

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ПК-2	Состояние межпредсердной перегородки оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:	а) парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты б) апикальная четырехкамерная позиция в) субкостальная четырехкамерная позиция	высокий	8
ПК-2	Показатель фракции выброса при дилатационной кардиомиопатии равен:			5
ПК-1	Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:	а) 15 кГц; б) 20000 Гц;	низкий	2

		в) 1 МГц; г) 30 Гц; д) 20 Гц.		
<b>ПК-2</b>	Толщина стенки миокарда левого желудочка у больных с дилатационной кардиомиопатией:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-2</b>	Оптимальной позицией для оценки состояния ствола левой и правой коронарных артерий при эхокардиографическом исследовании является:	а) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана б) парастервальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты в) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц г) апикальная пятикамерная позиция д) апикальная двухкамерная позиция	<b>низкий</b>	<b>2</b>
<b>ПК-1</b>	Толщина стенки миокарда левого желудочка в конце диастолы у больных с дилатационной кардиомиопатией составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-2</b>	Кровоток в выносящем тракте правого желудочка при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:	а) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана б) парастервальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты в) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц г) апикальная пятикамерная позиция д) апикальная двухкамерная позиция	<b>низкий</b>	<b>2</b>
<b>ПК-1</b>	Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-1</b>	Визуализация почек плода при трансабдоминальной эхографии обязательна:		<b>средний</b>	<b>5</b>

<b>ПК-2</b>	Струю трикуспидальной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:	а) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана б) парастервальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты в) парастервальная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц г) апикальная четырехкамерная позиция д) апикальная двухкамерная позиция	<b>низкий</b>	<b>2</b>
<b>ПК-1</b>	Для оптимальной визуализации и оценки состояния митрального клапана при эхокардиографическом исследовании служит:	а) парастервальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты б) супрастервальная короткая ось в) супрастервальная длинная ось г) парастервальная - длинная ось левого желудочка д) парастервальная - короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц	<b>низкий</b>	<b>2</b>
<b>ПК-2</b>	Размер полости левого желудочка в конце диастолы при дилатационной кардиомиопатии составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-2</b>	Для оптимальной визуализации и оценки состояния папиллярных мышц при эхокардиографическом исследовании служит:	а) парастервальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты б) супрастервальная короткая ось в) супрастервальная длинная ось г) парастервальная длинная ось левого желудочка д) парастервальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц	<b>высокий</b>	<b>8</b>
<b>ПК-1</b>	Эхографически порто-портальные анастомозы чаще всего выявляются в виде "клубка" сосудов различного диаметра в воротах печени при:	а) первичном раке печени; б) опухоли общего печеночного протока; в) первичном	<b>высокий</b>	<b>8</b>

		(врожденном) портальном фиброзе; г) портальном циррозе печени; д) сдавлении воротной вены извне (опухолью, лимфатическими уз лами и т.п.);		
<b>ПК-1</b>	Толщина стенок левого желудочка при гипертрофии небольшой степени составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-2</b>	Для оптимальной визуализации и оценки состояния створок аортального клапана при эхокардиографическом исследовании служат:	а) парастервальная позиция короткая ось на уровне корня аорты б) супрастервальная короткая ось в) супрастервальная длинная ось г) парастервальная длинная ось левого желудочка	<b>высокий</b>	<b>8</b>
<b>ПК-2</b>	Толщина стенок левого желудочка при умеренно выраженной гипертрофии составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-1</b>	Толщина стенок левого желудочка при выраженной гипертрофии составляет:		<b>средний</b>	<b>5</b>
<b>ПК-2</b>	Толщина стенок левого желудочка при высокой степени гипертрофии составляет:		<b>высокий</b>	<b>8</b>

\*В таблицу необходимо внести вопросы в соответствии со структурой диагностического теста (25% - вопросы низкого уровня сложности (не менее 5 вопросов); 50% - вопросы среднего уровня сложности (не менее 10 вопросов); 25% - вопросы высокого уровня сложности (не менее 5 вопросов)).