

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)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

« 28 » апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Специальность

31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

Направленность (профиль) программы

Сердечно-сосудистая хирургия

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.06.2021 № 563, педагогическими работниками межкафедрального объединения: кафедры госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета, кафедры факультетской хирургии педиатрического факультета, кафедры факультетской хирургии № 1 лечебного факультета.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Ступин Виктор Александрович	д.м.н, профессор	Заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета
2	Абрамов Игорь Сергеевич	д.м.н, профессор	Профессор кафедры госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета
3	Кротовский Алексей Георгиевич	д.м.н, профессор	Профессор кафедры госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета
4	Затевахин Игорь Иванович	д.м.н, академик РАН, профессор	Заведующий кафедрой факультетской хирургии педиатрического факультета
5	Матюшкин Андрей Валерьевич	д.м.н, профессор	Профессор кафедры факультетской хирургии педиатрического факультета
6	Шиповский Владимир Николаевич	д.м.н, профессор	Профессор кафедры факультетской хирургии педиатрического факультета
7	Сажин Александр Вячеславович	д.м.н, профессор, член-корреспондент РАН	Заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 лечебного факультета
8	Вирганский Анатолий Олегович	д.м.н, профессор	Профессор кафедры факультетской хирургии № 1 лечебного факультета

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ультразвуковая диагностика» рассмотрена и одобрена на заседании межкафедрального объединения: кафедры госпитальной хирургии № 1 лечебного факультета, кафедры факультетской хирургии педиатрического факультета, кафедры факультетской хирургии № 1 лечебного факультета по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

протокол № 8 от «25» марта 2022 г.

Руководитель межкафедрального объединения _____ /Ступин В.А./

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	6
3. Содержание дисциплины (модуля).....	6
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	12
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	13
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	15
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	17
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	17
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	18
Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю).....	20

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

Цель изучения дисциплины (модуля)

Приобретение теоретических знаний о возможностях ультразвукового метода, а также умений и навыков интерпретации данных ультразвукового исследования, необходимых для профессиональной деятельности врача-сердечно-сосудистого хирурга в области оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение принципов построения ультразвукового изображения.
2. Приобретение умений и навыков в определении показаний к проведению ультразвукового исследования.
3. Приобретение умений и навыков в изучении особенностей ультразвуковой картины заболеваний сердечно-сосудистой системы
4. Приобретение знаний в эхоанатомии сердца и сосудов, а также умений и навыков интерпретации ультразвукового изображения и соотнесения данных с имеющимися симптомокомплексами клинических проявлений.
5. Приобретение знаний о возможности ультразвукового исследования при динамическом наблюдении за пациентами с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. Формирование понимания признаков положительно и отрицательной динамики.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) 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	– Сердечно-сосудистую хирургию
	Уметь	– Анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу)
	Владеть	– Технологией сравнительного анализа
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных
	Уметь	– Пользоваться профессиональными источниками информации
	Владеть	– Технологией дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации
ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи по профилю "сердечно-сосудистая хирургия"		
ПК-1.1 Проводит обследование пациентов в	Знать	– Анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или)

<p>целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения</p>		<p>патологических состояниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма у взрослых и детей в норме, с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; – Этиология и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы; – Современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы; – Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы при общих заболеваниях; – Профессиональные заболевания сердечно-сосудистой системы; – Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; – Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – МКБ.
	<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Оценивать анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в целях выявления экстренных и неотложных состояний у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями, с учетом МКБ
	<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками направления пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

		<ul style="list-style-type: none"> – Навыками интерпретации результатов инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Навыками обоснования и постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)
--	--	---

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	90	-	90	-	-	-	-
Лекционное занятие (Л)	6	-	6	-	-	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	84	-	84	-	-	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	18	-	18	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет</i>	-	3	-	-	-	-
Общий объем дисциплины	в часах	108	-	108	-	-	-
	в зачетных единицах	3	-	3	-	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Виды исследования сердца. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного.

1.1 Виды исследования сердца: Одномерное. Двухмерное. Допплеровское. Импульсное доплеровское. Постоянно-волновое доплеровское. Цветовое доплеровское. Стресс-эхокардиография. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральный доступ. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ. Допплер-эхокардиография. Физические принципы доплер-эхокардиографии. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала. Частота посылаемого ультразвукового сигнала. Скорость кровотока. Скорость распространения ультразвука в среде. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование. Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование. Цветное доплеровское сканирование.

1.2 Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного:

Этапы исследования. Одномерное и двухмерное исследование. Парастеральный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Апикальный доступ.

Субкостальный доступ. Супрастеральный доступ (по показаниям). Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование). Парастеральный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастеральный доступ, короткая ось аортального клапана. Парастеральный доступ, длинная ось правого

желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. Конечный диастолический объём левого желудочка. Конечный систолический объём левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объём. Минутный объём. Сердечный индекс. Объём левого предсердия.

Раздел 2. Анатомическая норма в эхокардиографии. Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца.

2.1 Левый желудочек. Нормальное значение конечного диастолического объёма левого желудочка. Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка. Концентрическая. Асимметрическая. Эксцентрическая. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция миокарда. Опухоли левого желудочка. Миксома левого желудочка. Рабдомиома левого желудочка. Эхинококкоз сердца, в том числе и левого желудочка. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Инфаркт миокарда. Ишемия миокарда. Преходящая ишемия миокарда. Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки. Констриктивный перикардит. Объёмная перегрузка правых отделов сердца. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение левого желудочка. Кальциноз клапанов. Редкие заболевания сердца.

2.2 Правый желудочек. Объём правого желудочка. Дилатация правого желудочка. Уменьшение размеров правого желудочка и его причины. Инфаркт правого желудочка. Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной проходимости. Косвенные признаки недостаточности правого "сердца". Дилатация правых отделов. Дилатация нижней полой вены. Изолированная дилатация правого желудочка.

2.3 Предсердия. Левое предсердие. Объёмные образования левого предсердия. Определение объёма левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции. Определение объёма левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции. Определение объёма левого предсердия по формуле Simpson для 2-х камерной и 4-х камерной позиции. Правое предсердие. Объёмные образования правого предсердия.

2.4 Левый атриовентрикулярный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины. Проплапс митрального клапана. Ревматическое поражение. Разрыв хорд. Бактериальный эндокардит. Кальциноз митрального клапана. Врожденная патология клапана. Миксома.

Механическая травма митрального клапана. Митральный стеноз. Способы измерения площади митрального клапана (S MO). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Митральная недостаточность. Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Бактериальный миокардит. Локализация вегетаций. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата).

2.5 Аортальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане. Этиология стеноза. Ревматическое поражение клапана. Врожденная патология клапана. Дегенеративные изменения створок клапана. Аортальная регургитация. Позиции и измерения. В выносящем тракте левого желудочка. В нисходящей аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (CW) аортальной регургитации. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты. Площадь струи аортальной регургитации при цветном Допплерографическом сканировании. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения. Бактериальный эндокардит. Проплапс створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Недостаточность протезированного клапана. Расслаивающаяся аневризма аорты. Аневризма восходящего отдела аорты. Аневризма дуги аорты. Аневризма нисходящего отдела грудной аорты. Аневризма брюшной аорты. Аневризма корня аорты. Признаки расслаивающейся аорты. Структура, представляющая участок отслойки интимы аорты. Структура, представляющая ложный канал, заполненный тромбом. Дилатация аорты. Дополнительные признаки расслаивающейся аорты. Аортальная регургитация. Выпот в полости перикарда.

2.6 Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и CW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Электрод в полости правого желудочка. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз. Стандартные измерения. Этиология. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома.

2.7 Клапан легочной артерии. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии.

2.8 Перикард. Классификация выраженности перикардального выпота. Тампонада сердца. Констриктивный перикардит.

Раздел 3. Эхокардиография искусственных клапанов сердца. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца.

3.1 Протезированные клапаны сердца. Виды протезов. Механические. Шаровые. Дисковые. Биопротезы. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности Эхо КГ исследования протезированных клапанов сердца. Одномерная Эхо КГ. Двухмерная Эхо КГ. Импульсное и постоянно- волновое доплеровское исследование. Цветное доплеровское сканирование. Варианты патологии протезированных клапанов. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца.

3.2 Врожденные пороки сердца. Частые пороки, выживаемость. Пороки без цианоза, без шунта. Двустворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Стеноз клапана легочной артерии. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Дефект

межпредсердной перегородки. Открытый артериальный (Боталлов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией. Тетрада Фалло. Редкие пороки. Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево. Крайне редкие пороки. Пентада Фалло. Транспозиция легочных сосудов. Болезнь Эбштейна.

Раздел 4. Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.

4.1 Чреспищеводная эхокардиография. Показания для ЧПЭхоКГ. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. Сечения на уровне основания сердца. Сечение на уровне середины пищевода. Трансгастральная позиция. ЧПЭхоКГ нативных клапанов. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов. ЧПЭхоКГ диагностика объемных образований сердца. Поиск внутрисердечных источников эмболии. Новообразования сердца. Диагностика заболеваний грудной аорты. Восходящий отдел грудной аорты. Нисходящий отдел грудной аорты. Врожденные пороки сердца. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС. Интраоперационная ЧПЭхоКГ. ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии.

4.2 Стресс-эхокардиография. История стресс-эхокардиографии. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии. Эхокардиографические признаки ишемии. Сегменты левого желудочка. Показания к проведению стресс-эхокардиографии. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии. Общая схема исследования. Виды нагрузок. Техника проведения исследования. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования.

Раздел 5. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.

Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи. Визуализация магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий. Идентификация вен. Эхоструктура и эхогенность просвета магистральных артерий и вен головы и шеи.

Эхоструктура и эхогенность стенок магистральных артерий и вен головы и шеи. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании. Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом доплеровском исследовании. Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи.

Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи в-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном

режиме. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериовенозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи. Тромбофлебит. Тромбоз. Артериовенозные шунты. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи.

Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Атеросклероз. Аневризма. Артериовенозные мальформации. Вазоспазм. Васкулиты. Стандартное медицинское заключение по результатам транскраниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования. Возможности ультразвуковой эластографии в диагностике атеросклеротического процесса сонных артерий

Раздел 6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.

Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.

Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей. Визуализация магистральных сосудов верхних и нижних конечностей в В-режиме. Идентификация брахиоцефальных, подключичных подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий. Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен. Эхоструктура и эхогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей. Эхоструктура и эхогенность просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном доплеровском исследовании. Цветное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом доплеровском исследовании. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериовенозные шунты. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей. Тромбофлебит. Тромбоз. Артериовенозные шунты. Ультразвуковая эластография как новая ступень в дифференциальной диагностике заболеваний вен нижних конечностей. Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних

конечностей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Методика раннего обнаружения микрокальцинатов в атеросклеротических бляшках

Раздел 7. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.

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

Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Эхоструктура и эхогенность стенок брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Эхоструктура и эхогенность просвета брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Спектральное доплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном доплеровском исследовании. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветном доплеровском исследовании. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Аневризма. Атеросклеротическое поражение. Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости. Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

7.2 Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.

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

Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Показания к проведению ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме, функциональные тесты.

Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме. Спектральное доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном доплеровском исследовании. Цветовое доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, вене и ее ветвях при цветном доплеровском исследовании. Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Тромбоз. Аневризма. Экстравазальная компрессия. Артериовенозное шунтирование. Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 3

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	К	СР		
	Полугодие 2	108	90	6	84	-	18	Зачет	
Раздел 1	Виды исследования сердца. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного.	12	10	1	9	-	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 1.1	Виды исследования сердца	6	5	1	4	-	1		
Тема 1.2	Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного	6	5	-	5	-	1		
Раздел 2.	Анатомическая норма в эхокардиографии. Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца.	16	12	1	11	-	4	Тестирование	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 2.1	Левый желудочек	2	2	1	1	-	-		
Тема 2.2	Правый желудочек	2	2	-	2	-	-		
Тема 2.3	Предсердия	2	1	-	1	-	1		
Тема 2.4	Левый атриовентрикулярный клапан	2	1	-	1	-	1		
Тема 2.5	Аортальный клапан	2	2	-	2	-	-		
Тема 2.6	Трикуспидальный клапан	2	2	-	2	-	-		
Тема 2.7	Клапан легочной артерии	2	1	-	1	-	1		
Тема 2.8	Перикард	2	1	-	1	-	1		
Раздел 3.	Эхокардиография искусственных клапанов сердца. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца.	16	14	1	13	-	2	Письменный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 3.1	Протезированные клапаны	8	7	1	6	-	1		

	сердца								
Тема 3.2	Врожденные пороки сердца	8	7	-	7	-	1		
Раздел 4.	Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.	16	12	1	11	-	4	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 4.1	Чреспищеводная эхокардиография	8	6	1	5	-	2		
Тема 4.2	Стресс-эхокардиография	8	6	-	6	-	2		
Раздел 5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	16	14	1	13	-	2	Реферат	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Раздел 6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	16	14	1	13	-	2	Тестирование	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Раздел 7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	16	14	-	14	-	2	Устный опрос	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 7.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.	8	7	-	7	-	1		
Тема 7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы	8	7	-	7	-	1		
	Общий объем	108	90	6	84	-	18	Зачет	

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
Раздел 1	Виды исследования сердца. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного.	1. Принципы оптимальной визуализации сердца. 2. Физические принципы доплер-эхокардиографии. 3. Причины возникновения нарушений, эхографические критерии. 4. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного. 5. Выбор датчика.
Раздел 2.	Анатомическая норма в эхокардиографии. Эхокардиография в	1. Перечислите анатомические нормы в эхокардиографии. 2. Опухоли левого желудочка. УЗ- критерии миксомы

	диагностике заболеваний сердца.	<p>левого желудочка.</p> <ol style="list-style-type: none"> Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки. Констриктивный перикардит. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата). Легочная гипертензия и способы ее измерения.
Раздел 3.	Эхокардиография искусственных клапанов сердца. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца.	<ol style="list-style-type: none"> Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности Эхо КГ исследования протезированных клапанов сердца. Синдром скопления жидкости в полости перикарда. УЗ-признаки тампонады. УЗ критерии стеноза митрального клапана. УЗ-диагностика стеноза легочной артерии. УЗ-признаки аномалии Эбштейна.
Раздел 4.	Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.	<ol style="list-style-type: none"> УЗ-диагностика септальных дефектов сердца. УЗ диагностика ишемической болезни сердца. УЗ-диагностика опухолей сердца. Перечислите показания и противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования.
Раздел 5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	<ol style="list-style-type: none"> Особенности триплексного сканирования брахицефальных сосудов, основные патологические критерии. Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Возможности ультразвуковой эластографии в диагностике атеросклеротического процесса сонных артерий.
Раздел 6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	<ol style="list-style-type: none"> Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Эхоструктура и эхогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей. Методика раннего обнаружения микрокальцинатов в атеросклеротических бляшках.
Раздел 7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	<ol style="list-style-type: none"> Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Аневризмы аорты. УЗ-критерии. УЗ критерии диагностики тромбофлебита вен нижних конечностей.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) 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.	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
6.	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
7.	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
8.	Кардиология [Текст]: нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др.; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.	1
9.	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
10.	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
11.	Лучевая диагностика и терапия [Текст]: [учеб. для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.	2
12.	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
13.	Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для педиатр. вузов и фак.] / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.	15
14.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с. – (Неотложная медицина). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ

Дополнительная литература		
1.	Кардиология [Текст]: справ. практ. врача / А. В. Тополянский ; под общ. ред. Р. С. Акчурина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2009. - 408 с., 8 л. ил.	5
2.	Болезни клапанов сердца [Текст] / Сторожаков Г. И. - Москва: Практика, 2012. - 200 с.: [3] л. ил., ил. - (Современная российская медицина). - В кн. также: Международные и торговые названия лекарственных средств.	5
3.	Болезни клапанов сердца [Электронный ресурс] / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин, О. А. Миллер. - Москва: Практика, 2015. - 200 с. - Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
4.	Comprehensive Radiographic Pathology [Текст] / R. L. Eisenberg, N. M. Johnson. - 6th ed. - St. Louis (MO): Elsevier, 2016. - VI, 468 p.: ill.	1
5.	Workbook for Comprehensive Radiographic Pathology [Текст] / R. L. Eisenberg, N. M. Johnson. - 6th ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - VI, 181 p. : ill. - On the cov. : Comprehensive Radiographic Pathology	1
6.	Computed tomography [Текст]: Physical Principles, Clinical Applications, and Quality Control / E. Seeram. - 4 ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - 487 p.: il.	1
7.	Essentials of Radiographic Physics and Imaging [Текст] / N. Johnston, T. L. Fauber. - 2nd ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - XII, 269 p. : ill.	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;
8. MedLib.ru – Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека»;
9. <https://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека;
10. <http://window.edu.ru> – «Единое окно к образовательным ресурсам».

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. <https://racvs.ru> – Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов
4. <https://www.medesk.net/ru/> – Медицинская информационная система Medesk;
5. <https://www.medwork.ru> – профессиональная медицинская информационная система MedWork;

6. <https://infoclinica.ru> - Медицинская информационная система «Инфоклиника».

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 и техническими средствами обучения (проектор, ноутбук, экран для демонстраций мультимедийных презентаций), служащими для представления учебной информации большой аудитории. наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2	Компьютерные классы	компьютерный зал с подключением к сети «интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.
3	Помещения для симуляционного обучения	оборудованные 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.
4	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	оснащены компьютерной техникой 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 семь разделов:

Раздел 1. Виды исследования сердца. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного.

Раздел 2. Анатомическая норма в эхокардиографии. Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца.

Раздел 3. Эхокардиография искусственных клапанов сердца. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца.

Раздел 4. Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.

Раздел 5. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.

Раздел 6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.

Раздел 7. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.

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)

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

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 (зачету) нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которой приведен в разделе 7 данного документа, законодательные и нормативные акты, а также материалы, рекомендованные в разделе «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком проведения текущего контроля успеваемости и Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, 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 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 лекциях, семинарах (практических занятиях):

Таблица 7

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Мастер-класс по теме «Особенности триплексного сканирования брахицефальных сосудов, основные патологические критерии.». Цель: Обучение навыков современных технологий.
Л	Лекция-визуализация с применением презентаций (слайды, фото, рисунки, схемы, таблицы), видеоматериалов по теме «УЗ диагностика патологии магистральных сосудов брюшной полости.». Цель: Обучения современным навыкам диагностики данной патологии.
СПЗ	Клинический разбор интересного случая во врачебной практике или разбор наиболее частых ошибок при постановке диагноза и при проведении лечения. Цель: Развитие у обучающихся клинического мышления.
СПЗ	Групповая дискуссия на тему «Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.» Цель: Возможность каждого участника продемонстрировать собственный как умственный, так и творческий потенциал; научиться вести конструктивные переговоры.
СПЗ	Решение комплексных ситуативных задач (Case-study) по теме «Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.» Создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни позволяет заинтересовать обучающихся в дисциплине, способствует активному усвоению знаний и навыков сбора, обработки и анализа полученной информации. Цель: совместными усилиями не только проанализировать конкретную предложенную ситуацию, но и совместно выработать алгоритм, приводящий к оптимальному практическому решению.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Специальность
31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

Направленность (профиль) программы
Сердечно-сосудистая хирургия

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2022 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	– Сердечно-сосудистую хирургию
	Уметь	– Анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу)
	Владеть	– Технологией сравнительного анализа
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных
	Уметь	– Пользоваться профессиональными источниками информации
	Владеть	– Технологией дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации
ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи по профилю "сердечно-сосудистая хирургия"		
ПК-1.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях; – Особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма у взрослых и детей в норме, с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; – Этиология и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы; – Современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний сердечно-сосудистой системы; – Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы при общих заболеваниях; – Профессиональные заболевания сердечно-сосудистой системы; – Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; – Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – МКБ.
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Оценивать анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в целях выявления экстренных и неотложных состояний у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Обосновывать и планировать объем инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими

		<p>состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы – Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями, с учетом МКБ
	Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками направления пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Навыками интерпретации результатов инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. – Навыками обоснования и постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)

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 (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 четырёхбалльную 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
	Полугодие 2			
Раздел 1	Виды исследования сердца. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного.	Устный опрос	Вопросы к опросу: 1. Принципы оптимальной визуализации сердца. 2. Физические принципы доплер-эхокардиографии. 3. Причины возникновения нарушений, эхографические критерии. 4. Сократительная функция миокарда. Причины возникновения нарушений, эхографические критерии. 5. Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного. 6. Особенности УЗ диагностики сердца.	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 1.1	Виды исследования сердца			
Тема 1.2	Протокол стандартного Эхо КГ-исследования больного			
Раздел 2.	Анатомическая норма в эхокардиографии. Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца.	Тестирование	Тестовое задание: 1. Показатель фракции выброса при дилатационной кардиомиопатии равен: а) 70% б) 50% в) 30% г) Менее 30% д) Более 50% 2. Толщина стенки миокарда левого желудочка у больных с дилатационной кардиомиопатией: а) увеличена б) увеличена или нормальная в) уменьшена г) уменьшена или нормальная д) нормальная 3. Толщина стенки миокарда левого желудочка в конце диастолы у больных с дилатационной кардиомиопатией составляет: а) 15 мм б) 14 мм в) 12-14 мм г) до 12 мм д) более 15 мм 4. Размер полости левого желудочка в конце диастолы при дилатационной кардиомиопатии составляет: а) 45-56 мм б) более 56 мм в) 40-35 мм г) 30-35 мм д) 40-50 мм	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 2.1	Левый желудочек			
Тема 2.2	Правый желудочек			
Тема 2.3	Предсердия			
Тема 2.4	Левый атриовентрикулярный клапан			
Тема 2.5	Аортальный клапан			
Тема 2.6	Трикуспидальный клапан			
Тема 2.7	Клапан легочной артерии			
Тема 2.8	Перикард			

		<p>5. Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии составляет:</p> <p>а) 70% б) 50-70% в) 70-80% г) менее 50% д) 50-60%</p> <p>6. Эхокардиографическими признаками дилатационной кардиомиопатии являются:</p> <p>а) дилатация всех камер сердца б) диффузное нарушение сократимости в) увеличение расстояния от пика E-точки максимального диастолического открытия - до межжелудочковой перегородки г) наличие митральной и трикуспидальной регургитации д) верно все</p> <p>7. Толщина стенок левого желудочка при гипертрофии небольшой степени составляет:</p> <p>а) 10-12 мм б) 12-14 мм в) 14-16 мм г) 16-20 мм д) более 20 мм</p> <p>8. Толщина стенок левого желудочка при умеренно выраженной гипертрофии составляет:</p> <p>а) 10-12 мм б) 12-14 мм в) 14-16 мм г) 16-20 мм д) более 20 мм</p> <p>9. Толщина стенок левого желудочка при выраженной гипертрофии составляет:</p> <p>а) 10-12 мм б) 12-14 мм в) 14-16 мм г) 16-20 мм д) более 20 мм</p> <p>10. Толщина стенок левого желудочка при высокой степени гипертрофии составляет:</p> <p>а) 10-12 мм б) 12-14 мм в) 14-16 мм г) 16-20 мм д) более 20 мм</p> <p>11. При эхокардиографии толщина стенки правого желудочка, измеренная в конце диастолы у здорового человека, составляет:</p> <p>а) до 5 мм б) до 10 мм в) до 2 мм г) до 12 мм д) до 9 мм</p> <p>12. При эхокардиографии форма систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка характеризуется:</p>	
--	--	---	--

			<p>а) смещением пика скорости в первую половину систолы</p> <p>б) смещением пика скорости во вторую половину систолы</p> <p>в) обычной формой потока</p> <p>г) уменьшением скорости потока</p> <p>д) обычной скорости потока</p> <p>13. Скорость систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка изменяется следующим образом:</p> <p>а) не изменяется</p> <p>б) увеличивается</p> <p>в) уменьшается</p> <p>г) не изменяется или уменьшается</p> <p>д) не определяется</p> <p>14. При эхокардиографическом исследовании незначительный субаортальный стеноз диагностируют по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:</p> <p>а) 5-10 мм рт ст.</p> <p>б) 10-30 мм рт ст.</p> <p>в) 30-50 мм рт ст.</p> <p>г) более 50 мм рт ст.</p> <p>д) более 75 мм рт ст.</p> <p>15. Умеренный субаортальный стеноз диагностируют при эхокардиографическом исследовании по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:</p> <p>а) 5-10 мм рт ст.</p> <p>б) 10-30 мм рт ст.</p> <p>в) 30-50 мм рт ст.</p> <p>г) более 50 мм рт ст.</p> <p>д) более 75 мм рт ст.</p>	
Раздел 3.	Эхокардиография искусственных клапанов сердца. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца.	Письменный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <p>1. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях.</p> <p>2. Диагностические возможности Эхо КГ исследования протезированных клапанов сердца.</p> <p>3. Синдром скопления жидкости в полости перикарда. УЗ-признаки тампонады.</p> <p>4. УЗ критерии стеноза митрального клапана.</p> <p>5. УЗ-диагностика стеноза легочной артерии.</p> <p>6. УЗ-признаки аномалии Эбштейна.</p>	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 3.1	Протезированные клапаны сердца			
Тема 3.2	Врожденные пороки сердца			
Раздел 4.	Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу:</p> <p>1. УЗ-диагностика септальных дефектов сердца.</p> <p>2. УЗ диагностика ишемической болезни сердца.</p> <p>3. УЗ-диагностика опухолей сердца.</p> <p>4. Перечислите показания и противопоказания для проведения</p>	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 4.1	Чреспищеводная эхокардиография			
Тема 4.2	Стресс-эхокардиография			

			<p>ЧПЭхоКГ. 5. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования. Техника проведения исследования.</p>	
Раздел 5.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	Реферат	<p>Темы: 1. Особенности триплексного сканирования брахицефальных сосудов, основные патологические критерии. 2. Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи. 3. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи. 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. 5. Возможности ультразвуковой эластографии в диагностике атеросклеротического процесса сонных артерий.</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1</p>
Раздел 6.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.	Тестирование	<p>Тестовое задание: 1. В норме в сосуде при доплерографии регистрируется течение потока: а) ламинарное б) турбулентное в) смешанное г) все верно д) все неверно 2. В норме в кровоснабжении артерий нижней конечности принимает участие: а) наружная подвздошная артерия б) внутренняя подвздошная артерия в) наружная сонная артерия г) внутренняя сонная артерия 3. Подколенная артерия является продолжением: а) глубокой артерии бедра б) бедренной артерии в) наружной подвздошной артерии г) внутренней подвздошной артерии д) все неверно 4. Большая подкожная вена впадает в: а) бедренную вену б) подколенную вену в) подвздошную вену г) нижнюю полую вену д) все неверно 5. К системе поверхностных вен нижних конечностей относятся: а) малая подкожная вена б) задние большеберцовые вены в) большая подкожная вена г) все вышеперечисленные д) а) и в) 6. При изолированной окклюзии артерий голени тип кровотока в общей бедренной артерии: а) магистральный б) магистрально-измененный в) коллатеральный г) коллатерально-измененный</p>	<p>УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1</p>

			<p>д) смешанный</p> <p>7. В норме лодыжечно-плечевой индекс: а) 1,0 и более б) 0,8 в) 0,6 г) 0,3 д) 0,1</p> <p>8. При окклюзии артерий аорто-бедренного сегмента по общей бедренной артерии наблюдается следующий тип кровотока: а) магистральный б) магистрально-измененный в) коллатеральный г) коллатерально-измененный д) смешанный</p> <p>9. При гемодинамически значимом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии: а) магистральный б) магистрально-измененный в) коллатеральный г) коллатерально-измененный д) смешанный</p> <p>10. При критическом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии: а) магистральный б) магистрально-измененный в) коллатеральный г) коллатерально-измененный д) смешанный</p> <p>11. При изолированной окклюзии поверхностной бедренной артерии в подколенной артерии регистрируется тип кровотока: а) магистральный б) магистрально-измененный в) коллатеральный г) коллатерально-измененный д) смешанный</p> <p>12. Ультразвуковыми критериями посттромботической болезни глубоких вен нижних конечностей являются: а) расширение поверхностных вен нижних конечностей б) несостоятельность клапанного аппарата глубоких и поверхностных вен нижних конечностей в) положительная проба дистальной компрессии г) верно, а) и б) д) все верно</p> <p>13. Признаками полного тромбоза глубоких вен нижних конечностей являются: а) невозможность полной компрессии просвета вены датчиком б) отрицательная проба дистальной компрессии в) положительная проба Вальсальвы</p>	
--	--	--	--	--

			<p>г) верно, а) и б) д) верно, а) и в) 14. Деформации артерий чаще локализуются: а) над устьями артерий б) на протяжении артерий в) в месте бифуркации артерий г) верно, а) и в) д) все верно 15. Изолированная недостаточность клапанного аппарата большой подкожной вены свидетельствует о наличии: а) варикозной болезни б) тромбоза глубоких вен в) окклюзии бедренной артерии г) перемежающей хромоты д) окклюзии подколенной артерии</p>	
Раздел 7.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.	Устный опрос	<p>Вопросы к опросу: 1. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей. 2. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. 3. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. 4. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. 5. Аневризмы аорты. УЗ-критерии. 6. УЗ критерии диагностики тромбоза вен нижних конечностей.</p>	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1
Тема 7.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.			
Тема 7.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы			

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации зачету

Вопросы к устному собеседованию

1. Синдром скопления жидкости в полости перикарда. УЗ-признаки тампонады.
2. Сократительная функция миокарда. Причины возникновения нарушений, эхографические критерии.
3. УЗ диагностика внутрисердечных потоков. Варианты физиологической нормы.
4. Особенности триплексного сканирования брахицефальных сосудов, основные патологические критерии.
5. УЗ-признаки аномалии Эбштейна.
6. Особенности ультразвукового исследования вен верхних и нижних конечностей.
7. УЗ-диагностика недостаточности и стеноза аортального клапана.
8. УЗ-диагностика опухолей сердца.
9. УЗ критерии диагностики тромбоза вен нижних конечностей.
10. УЗ-диагностика септальных дефектов сердца.
11. УЗ диагностика ишемической болезни сердца.
12. УЗ-диагностика стеноза легочной артерии.
13. Аневризмы аорты. УЗ-критерии.
14. УЗ-диагностика миокардита.
15. УЗ критерии стеноза митрального клапана.

16. УЗ-признаки бактериального эндокардита.
17. УЗ диагностика патологии магистральных сосудов брюшной полости.
18. Перечислите показания и противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ.
19. Техника проведения исследования. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования.
20. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях.
21. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца.
22. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи.
23. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга.
24. Возможности ультразвуковой эластографии в диагностике атеросклеротического процесса сонных артерий.

Ситуационные задачи:

Задача 1.

У больной 5 лет, на ЭхоКГ определяется в области бифуркации легочной артерии «дополнительный сосуд», а также расширения легочной артерии, левого предсердия и желудочка. При доплерографии обнаружился в просвете легочной артерии систолический и диастолический потоки.

Вопрос:

Для какой патологии характерна эхо-картина?

Задача 2.

У пациента на Эхо Кг из супрастернального доступа по длинной оси лоцируется локальное сужение диаметра аорты, при доплерокардиографии определяется повышенный градиент давления в месте сужения аорты.

Вопрос:

Для какой патологии характерна эхо-картина?

Задача 3.

Больному клинико-лабораторными методами диагностирован острый инфаркт миокарда в проекции правого желудочка.

Вопрос:

Укажите Эхокардиографические признаки.

Задача 4.

Больной 56 лет. Диагноз ИБС 8лет, постинфарктный кардиосклероз два года назад.

Вопрос:

Укажите Эхокардиографические признаки. Что возможно оценить на ЭхоКГ?

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 стилового оформления.

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

Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовки.

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 экзаменационной (зачетно-экзаменационной) сессии, установленной календарным учебным графиком.