

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**
(Томский НИМЦ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор Томского НИМЦ

В.А. Степанов

« 17 »

мая

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭХОКАРДИОГРАФИЯ**

Специальности

31.08.08 Радиология

31.08.12 Функциональная диагностика

31.08.13 Детская кардиология

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Составитель(ли):

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Соколов Александр Анатольевич	Д.м.н., профессор	Заведующий лабораторией ультразвуковых и функциональных методов исследования, профессор учебно-методического отдела НИИ кардиологии Томского НИМЦ
2.	Катков Вадим Анатольевич		Врач функциональной диагностики, старший преподаватель учебно- методического отдела НИИ кардиологии Томского НИМЦ

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании Учебно-методического совета.
Протокол № 2 от «12» мая 2022 года.

Секретарь Учебно-методического совета



А.Е. Тумашова

Основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы ординатуры по специальностям обсуждены и одобрены на заседании Ученого совета. Протокол № 5 от «17» мая 2022 года.

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубление знаний по эхокардиографии, усвоение общих принципов эхокардиографии, отработка навыков эхокардиографии целью диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний и патологических состояний сердечно-сосудистой системы.

Задачи дисциплины:

- Изучение теоретических основ эхокардиографии.
- Освоение методики проведения эхокардиографического исследования.
- Приобретение навыков интерпретации результатов эхокардиографического исследования в норме и при заболеваниях сердца.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ординатуры

Учебная дисциплина Эхокардиография входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебных планов ОПОП ординатуры по специальностям

31.08.08 Радиология

31.08.12 Функциональная диагностика

31.08.13 Детская кардиология

и является дисциплиной по выбору.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате освоения дисциплины

Дисциплина «Эхокардиография» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ординатуры

по специальности 31.08.08 Радиология:

а) профессиональные компетенции (ПК):

– готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика:

а) профессиональные компетенции (ПК):

– готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

– готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

по специальности 31.08.13 Детская кардиология:

– готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5).

3.2. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины ординатор должен:

Знать:

1. Теоретические основы эхокардиографии,
2. Виды ультразвукового изображения сердца,

3. Основные ультразвуковые доступы к сердцу,
4. Принципы и методику доплер-эхокардиографии,
5. Принципы и методику чреспищеводной ЭхоКГ,
6. Принципы и методику стресс-эхокардиографии,
7. Показания и противопоказания к проведению эхокардиографических исследований,
8. Эхокардиографические критерии заболеваний и патологических состояний сердечно-сосудистой системы
9. Принципы эхокардиографии при заболеваниях сердца: остром коронарном синдроме, хронической сердечной недостаточности, гипертрофиях отделов сердца, некоронарогенных заболеваниях миокарда, врожденных и приобретенных пороках сердца.

Уметь:

1. Выполнять трансторакальное ЭхоКГ исследование и интерпретировать полученные результаты.
2. Выполнять чреспищеводное ЭхоКГ исследование и интерпретировать полученные результаты.
3. Выполнять стресс-ЭхоКГ исследование и интерпретировать полученные результаты.

Владеть:

1. Методикой выполнения эхокардиографии,
2. Навыками интерпретации результатов исследования,
3. Навыками оказания неотложной помощи в urgentных ситуациях при проведении эхокардиографических исследований

4. Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Трудоемкость		Количество часов
Общая		216
Обязательная аудиторная		162
в том числе:		
Лекции		16
Практические занятия		146
Самостоятельная работа		54
Вид итоговой аттестации		Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Виды учебной работы

Разделы (темы) дисциплины	Количество часов по видам занятий		
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основы клинической эхокардиографии. ЭхоКГ здорового сердца, нормальные показатели ЭхоКГ	2	20	6
Тема 1. Основы ультразвуковой	2	10	3

диагностики. Ультразвуковая анатомия сердца			
Тема 2. Методика проведения ЭхоКГ. Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Виды изображения сердца.		10	3
Раздел 2. Эхокардиография левого желудочка в норме и при патологии.	4	32	12
Тема 1. Левый желудочек. Расположение, дифференциация, форма, толщина стенок и масса, систолическая и диастолическая функции, систолическая функция, фазовый анализ деятельности.	2	10	4
Тема 2. Гипертрофия левого желудочка. Методы оценки гипертрофии ЛЖ, виды гипертрофии, ремоделирование ЛЖ.	2	22	8
Раздел 3. ЭхоКГ при пороках сердца и инфекционном эндокардите.	6	40	16
Тема 1. Эхокардиография при приобретенных пороках сердца, исследования протезированных клапанов сердца.		10	4
Тема 2. Эхокардиография врожденных пороков сердца.	4	20	8
Тема 3. Инфекционный эндокардит.	2	10	4
Раздел 4. Эхокардиография при остром инфаркте миокарда, осложненном и неосложненном	4	36	12
Тема 1. Диагностика острого инфаркта миокарда	2	18	6
Тема 2. Стресс-ЭхоКГ	2	18	6
Раздел 5. ЭхоКГ при некоронарогенных заболеваниях миокарда и воспалительных заболеваниях сердца		16	8
Тема 1. Эхокардиография при гипертрофических, дилатационных, рестриктивных кардиомиопатиях и аритмогенной дисплазии правого желудочка.		8	3
Тема 2. Эхокардиографическая диагностика миокардита, перикардита и гидроперикарда. Тампонада сердца.		8	5
Зачет		2	

5.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы клинической эхокардиографии. ЭхоКГ здорового сердца, нормальные показатели ЭхоКГ

Тема 1. Основы ультразвуковой диагностики. Ультразвуковая анатомия сердца. Основы ультразвуковой диагностики. Ультразвуковая анатомия сердца.

Содержание: Биофизические основы ультразвуковой диагностики. Датчики, используемые при Эхокардиографии. Трансторакальные, чреспищеводные и внутрисосудистые датчики. Принципы доплеровской ЭхоКГ. Экспертные виды ЭхоКГ. Контрастная ЭхоКГ. Компьютерная обработка данных ЭхоКГ. Трехмерная ЭхоКГ.. Стресс-ЭхоКГ. Протокол стандартного ЭхоКГ-заключения. Особенности ЭхоКГ у детей.

Тема 2. Методика проведения ЭхоКГ. Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Виды изображения сердца. Методика проведения ЭхоКГ.

Содержание: Основные ультразвуковые доступы к сердцу. Виды изображения сердца. Одномерный режим ЭхоКГ. Двухмерный режим ЭхоКГ. Трехмерный режим ЭхоКГ. Четырехмерный режим ЭхоКГ. Левая парастернальная позиция. Левая апикальная позиция. Четырехкамерный срез сердца. Пятикамерный срез сердца. Двухкамерный срез. Субкисфойдная 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. Чреспищеводная ЭхоКГ.

Раздел 2. Эхокардиография левого желудочка в норме и при патологии.

Тема 1. Левый желудочек. Расположение, дифференциация, форма, толщина стенок и масса, систолическая и диастолическая функции, систолическая функция, фазовый анализ деятельности

Содержание: Левый желудочек. Расположение, дифференциация, форма, толщина стенок и масса, систолическая и диастолическая функции, фазовый анализ деятельности. Внутриволостные размеры левого желудочка. Расчет площади и объема ЛЖ. Определение толщины миокарда левого желудочка.

Тема 2. Гипертрофия левого желудочка. Методы оценки гипертрофии ЛЖ, виды гипертрофии, ремоделирование ЛЖ

Содержание: Гипертрофия левого желудочка. Методы оценки гипертрофии левого желудочка, виды гипертрофии, ремоделирование левого желудочка. Классификация гипертрофии левого желудочка. Диагностические критерии гипертрофии левого желудочка. Методы оценки гипертрофии левого желудочка. Количественная оценка выраженности гипертрофии. Систолическая функция ЛЖ. Диастолическая функция ЛЖ.

Раздел 3. ЭхоКГ при пороках сердца и инфекционном эндокардите.

Тема 1. Эхокардиография при приобретенных пороках сердца, исследования протезированных клапанов сердца. Эхокардиография при приобретенных пороках сердца, исследования протезированных клапанов сердца.

Содержание: Классификация приобретенных пороков сердца. Аортальный клапан и восходящая аорта. Нормальный аортальный клапан, анатомия. Ультразвуковая диагностика аортального стеноза, его возможной этиологии, качественные и количественные характеристики порока, сопутствующие нарушения внутрисердечной гемодинамики. Определение показаний и противопоказаний к хирургической коррекции аортального стеноза. Ультразвуковая диагностика аортальной недостаточности, ее возможной этиологии, качественные и количественные характеристики порока, сопутствующие нарушения внутрисердечной гемодинамики. Определение показаний и противопоказаний к хирургической коррекции аортальной недостаточности. Митральный клапан, нормальный МК, сегменты. Митральный стеноз, митральная недостаточность, пролапс митрального клапана и миксоматозная дегенерация, качественные и количественные характеристики пороков. Сопутствующие нарушения внутрисердечной гемодинамики. Определение показаний и противопоказаний к хирургической коррекции. Эхокардиография протезированных клапанов сердца. Интраоперационная ЭхоКГ у больных с операцией протезирования клапанов сердца. Диагностика осложнений и дисфункций клапанных протезов.

Тема 2. Эхокардиография врожденных пороков сердца.

Содержание: Малые аномалии развития сердца. Пропалсы клапанов сердца. Классификация врождённых пороков сердца. Дефект МЖП. Дефект МПП. Открытый атриовентрикулярный канал. Открытый артериальный проток. Патологические сосудистые соединения. Тетрада Фалло. Транспозиция магистральных артерий. Атрезия ТК. Аномалия Эбштейна. Стеноз легочной артерии. Общая информация об ЭхоКГ плода.

Тема 3. Инфекционный эндокардит.

Содержание: Диагностические критерии инфекционного эндокардита. Этиология и патогенез инфекционного эндокардита. Классификация инфекционного эндокардита. Место ЭхоКГ в диагностике инфекционного эндокардита, виды ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов. Визуализация вегетаций. Определение показаний к хирургическому лечению инфекционного эндокардита. Диагностика осложнений инфекционного эндокардита: абсцесс, надрыв створки.

Раздел 4. Эхокардиография при остром инфаркте миокарда, осложненном и неосложненном

Тема 1. Диагностика острого инфаркта миокарда

Содержание: Место визуализирующих методов в диагностике острого инфаркта миокарда. Эхокардиография неосложненного инфаркта миокарда. Цели, задачи исследования, сроки выполнения. Эхокардиографические критерии острого инфаркта миокарда. Количественная оценка поражения миокарда. Постинфарктное ремоделирование ЛЖ. Технологии 3Ди 4Д в исследовании региональной сократимости. Контрастная ЭхоКГ в исследовании перфузии миокарда. ЭхоКГ-технологии мониторингирования. Диагностика осложнений острого инфаркта миокарда. Классификация осложнений острого инфаркта миокарда. Постинфарктная аневризма ЛЖ. Псевдоаневризма стенки ЛЖ. ДМЖП и наружный разрыв миокарда. Митрально-папиллярная дисфункция. Поражение сосочковых мышц и хорд. Тромбы в полостях сердца.

Тема 2. Стресс-эхокардиография.

Содержание: Этиология и патогенез преходящей ишемии миокарда. Ишемический каскад. Основы метода стресс-эхокардиографии. Цели и задачи стресс-эхокардиографии. Виды нагрузок, показания и противопоказания в различных клинических ситуациях. Методика проведения, мониторинг безопасности и интерпретация результатов исследования.

Раздел 5. ЭхоКГ при некоронарогенных заболеваниях миокарда и воспалительных заболеваниях сердца

Тема 1. Эхокардиография при гипертрофических, дилатационных, рестриктивных кардиомиопатиях и аритмогенной дисплазии правого желудочка

Содержание: Эхокардиография при дилатационной кардиомиопатии. Основные эхокардиографические признаки. Дифференциальный диагноз. Эхокардиография при гипертрофической кардиомиопатии. Эхокардиографические критерии, дифференциальный диагноз. Эхокардиография при рестриктивной кардиомиопатии. Эхокардиографические критерии, дифференциальный диагноз. Эхокардиографические критерии, дифференциальный диагноз. Эхокардиографическая диагностика аритмогенной дисплазии правого желудочка. Эхокардиографические критерии, дифференциальный диагноз.

Тема 2. Эхокардиографическая диагностика миокардитов, перикардита и гидроперикарда. Тампонада сердца.

Содержание: Диагностика миокардитов, эхокардиографические признаки, дифференциальный диагноз. Заболевания перикарда. Визуализация перикарда при патологии. Определение объема жидкости в перикарде. Выпот в полости перикарда. Дифференциальная диагностика плеврального и перикардального выпотов. Признаки тампонады сердца.

6. Самостоятельная работа ординаторов

Самостоятельная работа ординаторов по дисциплине «Эхокардиография» включает в себя:

- работу с литературными источниками информации и электронными образовательными ресурсами по изучаемому разделу.
- работу с медицинской документацией.
- подготовку рефератов и докладов на семинарах.
- подготовку презентаций по интересному клиническому случаю, редким нозологическим формам.

7. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа ординаторов.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы занятий (разбор конкретных клинических ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Весь лекционный курс построен на основе современных информативных критериев диагностики, лечения и реабилитации больных. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных ММ-презентаций. Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов дисциплины не только на лекциях, но и семинарских и практических занятиях, клинических обходах, проводимых профессорско-преподавательским составом в рамках, отведенных учебным планом и программой часов.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме, ординаторы отвечают на вопросы, обмениваются мнением по проблематике семинара или практического занятия, проводят клинические разборы. Предусматривается самостоятельная работа с литературой. Для организации внеаудиторной самостоятельной работы ординаторов используется ЭИОС, в которой размещаются ссылки на литературу, вопросы для контроля, задачи по темам.

8. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, критерии оценки

После освоения каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль, который включает в себя собеседование по контрольным вопросам. Ординатор в устной форме отвечает на 2 вопроса. Каждый ответ оценивается по системе зачтено-не зачтено, текущий контроль оценивается положительно, если оба вопроса отвечены на «Зачтено».

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. К промежуточной аттестации допускаются ординаторы, посетившие все занятия и имеющие положительные оценки по всем разделам дисциплины. В случае пропуска занятия ординатор должен самостоятельно изучить материал по пропущенной теме и продемонстрировать его знание на собеседовании во время консультации или на последнем зачетном занятии. На последнем зачетном занятии ординаторы проходят собеседование по контрольным вопросам и практическим заданиям. Каждый ординатор получает по 2 вопроса и одно практическое задание, на подготовку дается 45 минут. Ответ оценивается по системе зачет-незачет

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» ставится в случае, если ординатор усвоил программный материал соответствующего раздела, включая основную информацию и существенные детали, правильно ответил на вопросы и выполнил практическое задание.

- оценка «не зачтено» ставится в случае, если ординатор не знает программный материал соответствующего раздела, допускает ошибки в изложении и/или не выполнил практическое задание

Оценка за промежуточную аттестацию выставляется по результатам ответа на промежуточную аттестацию.

9. Примеры оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Примеры оценочных средств:

1. Контрольные вопросы:

1. Биофизические принципы эхокардиографии.
2. Основные ультразвуковые доступы к сердцу.
3. Виды гипертрофии левого желудочка.
4. Эхокардиографические критерии инфекционного эндокардита.
5. Диагностика острого инфаркта миокарда.
6. Эхокардиографические признаки тампонады сердца.
7. Эхокардиографическая диагностика гипертрофической кардиомиопатии.
8. Эхокардиографические критерии тетрады Фалло.

2. Практическое задание

1. Проанализировать запись эхокардиограммы и сделать заключение.
2. Проанализировать заключение эхокардиографического исследования.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Литература

Основная литература:

1. Шляхто, Е. В. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 800 с. - 800 с. (Серия: Национальное руководство) - ISBN 978-5-9704-6092-4. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970460924.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. Бобров, А. Л. Клинические нормы. Эхокардиография / Бобров А. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 80 с. - ISBN 978-5-9704-5893-8. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970458938.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
3. Каган, И. И. Клиническая анатомия сердца : иллюстрированный авторский цикл лекций / Каган И. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-4805-2. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970448052.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
4. Рудой, А. С. Генетические аортопатии и структурные аномалии сердца / А. С. Рудой, А. А. Бова, Т. А. Нехайчик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 272 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-4063-6. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970440636.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
5. Маркина, Н. Ю. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с. : ил. - (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике"). - 240 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-5619-4. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970456194.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
6. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-4242-5. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970442425.html> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.

7. Отто К. Клиническая эхокардиография : практическое руководство / К. Отто, В. А. Сандриков. - 5-е изд.. - М. : Логосфера, 2019. - 1320 с. - ISBN 9785986570648. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/klinicheskaya-ehokardiografiya-6953364/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
8. Пырочкин В. М. Клиническая электрокардиография : пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» / В. М. Пырочкин, А. В. Пырочкин, Е. В. Мирончик. - Гродно : ГрГМУ, 2019. - 210 с. - ISBN 9789855950838. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/klinicheskaya-elektrokardiografiya-12070006/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Карпов Р. С. Сердце-легкие : Патогенез, клиника, функциональная диагностика и лечение сочетанных форм ишемической болезни сердца и хронических обструктивных болезней легких / Р. С. Карпов, В. А. Дудко, С. М. Кляшев. - Томск : STT, 2014. - 606 с. - ISBN 9785936291340. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/serdce-legkie-2098666/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. Резник Е. В. Эхокардиография в практике кардиолога / Е. В. Резник, Г. Е. Гендлин, Г. И. Сторожаков. - М. : Практика, 2013. - 212 с.. - (Современная российская медицина). - ISBN 9785898161194. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/ehokardiografiya-v-praktike-kardiologa-89308/> (дата обращения: 15.05.2021). - Режим доступа : по подписке
3. Болезни сердца по Браунвальду. В 4 т. Т. 4 : руководство по сердечно-сосудистой медицине / П. Либби, Р. О. Боноу, Д. Л. Манн, Д. П. Зайпс. - М. : Логосфера, 2015. - 808 с. - ISBN 9785986570488. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/bolezni-serdca-po-braunvaldu-v-4-t-t-4-75223/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
4. Сухарева Г. Э. Диагностика различных вариантов кардиомиопатий у детей. Новый взгляд на старую проблему : учебно-методическое пособие / Г. Э. Сухарева. - СПб. : СпецЛит, 2017. - 96 с. - ISBN 9785299008975. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/diagnostika-razlichnyh-variantov-kardiomiopatii-u-detej-novyj-vzglyad-na-staruyu-problemu-6556458/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
5. Воробьев А. С. Амбулаторная эхокардиография у детей : руководство для врачей / А. С. Воробьев. - СПб : СпецЛит, 2010. - 543 с. - ISBN 9785299004014. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/ambulatornaya-ehokardiografiya-u-detej-2814648/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
6. Болезни сердца по Браунвальду. В 4 т. Т. 2 : руководство по сердечно-сосудистой медицине : пер. с англ. / П. Либби, Р. О. Боноу, Д. Л. Манн, Д. П. Зайпс. - М. : Логосфера, 2012. - 596 с. - ISBN 9785986570297. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/bolezni-serdca-po-braunvaldu-v-4-t-t-2-2042999/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
7. Болезни сердца по Браунвальду. В 4 т. Т. 3 : руководство по сердечно-сосудистой медицине : пер. с англ. / П. Либби, Р. О. Боноу, Д. Л. Манн и др. - М. : Логосфера, 2013. - 728 с. - ISBN 9785986570341. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/bolezni-serdca-po-braunvaldu-v-4-t-t-3-2043653/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
8. Болезни сердца по Браунвальду. В 4 т. Т. 3 : руководство по сердечно-сосудистой медицине : пер. с англ. / П. Либби, Р. О. Боноу, Д. Л. Манн и др. - М. : Логосфера,

2013. - 728 с. - ISBN 9785986570341. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/bolezni-serdca-po-braunvaldu-v-4-t-t-3-2043653/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
9. Абдрахманова А. И. Пролапс митрального клапана / А. И. Абдрахманова, Н. А. Цибульский, И. В. Абдульянов. - Казань : КГМА, 2014. - 45 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/prolaps-mitralnogo-klapana-10515550/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.
 10. Диагностика пороков аортального клапана / Т. М. Рипп, Н. В. Реброва, И. В. Долгалёв, П. Е. Месько. - Томск : Издательство СибГМУ, 2020. - 70 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/diagnostika-porokov-aortalnogo-klapana-10236276/> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа : по подписке.

Нормативно-правовые документы:

1. Миокардиты [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Национальное общества по изучению сердечной недостаточности и заболеваний миокарда» - М., 2020. – 75 с. – Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/153_1
2. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» - М., 2020. – 103 с. – Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/154_3
3. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» - М., 2020. – 104 с. – Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157_4
4. Гипертрофическая кардиомиопатия [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общество специалистов по сердечной недостаточности. Общество специалистов по неотложной кардиологии» - М., 2020 - 94 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/283_1
5. Наджелудочковые нарушения ритма сердца у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и электростимуляции.» - М., 2020 - 82 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/619_2
6. Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и электростимуляции.» - М., 2020 - 108 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/569_1
7. Артериальная гипертония у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 143 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/62_2
8. Хроническая сердечная недостаточность [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 165 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/156_1
9. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия недостаточность [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 –99 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/159_1
10. Фибрилляция и трепетание предсердий у взрослых [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Общероссийская общественная организация

«Российское кардиологическое общество» - М., 2020 – 104 с. - Режим доступа https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/382_1

11. Стабильная ишемическая болезнь сердца [Электронный ресурс] : клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество Национальное общество по изучению атеросклероза Национальное общество по атеротромбозу» - М., 2020 76 с. - Режим доступа : https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/155_1

10.2 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

Доступ к электронным библиотекам и базам данных осуществляется через «Единое окно удаленного доступа к электронным ресурсам». Адрес для работы:

<http://ezproxy.ssmu.ru:2048/> для зарегистрированных пользователей

- EastViewInformationServices (ИВИС.Подписка на периодические издания)
- eLIBRARY.RU
- ЭБС "Консультант студента"
- Электронная медицинская библиотека "Консультант врача"
- Анонс научно-медицинских конференций ("Консультант врача")
- ЭБС "Book-Up"
- ЭБС "Лань"
- ЭБС "BOOK.ru"
- ЭБС "Юрайт"(старая платформа)
- ЭБС "Юрайт"(новая платформа)
- Медицинское информационное агентство (МИА)
- Национальная Электронная библиотека нэб.рф
- Polpred.com
- Зарубежные базы данных:
- American Heart Association Journals(access until 14.01.2020)
- ScieceDirect
- ClinicalKey
- MEDLINE Complete EBSCO Publishing
- Nature Publishing
- Science
- Scopus
- SpringerLink
- zbMATH (математика)
- Wiley Online Library
- Web of Science

Открытые базы данных:

- Российская Государственная Библиотека (РГБ) режим доступа: <https://www.rsl.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>
- Библиотека НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена режим доступа: <http://library.niito.org/autrights.html>
- PsyJournals.ru – российская база научных и научно-практических периодических изданий по широкому спектру актуальных проблем психологической науки, практики и образования. режим доступа: <https://psyjournals.ru/>
- Consilium-Medicum — журнальная коллекция издательского холдинга «Медиа Медика» режим доступа: <http://con-med.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) режим доступа: <http://нэб.рф>
- Интернет-версия СПС «Консультант Плюс» режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности) — база патентов РФ режим доступа: <https://www1.fips.ru/>
- PubMed — версия крупнейшей библиографической базы Medline <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

- PubMed Central — открытая полнотекстовая база Национальной Американской Медицинской Библиотеки <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ) — открытая библиографическая база периодики по различным дисциплинам. <https://doaj.org/>
- Сайт Всемирной организации здравоохранения <http://www.who.int/ru>
- Кокрейновское (Кокрановское) сотрудничество <https://www.cochrane.org/>
- Академия Google (Google Scholar) — приложение от компании Google, осуществляющее поиск рецензированных научных статей, обзоров, монографий и учебников <https://scholar.google.ru/>
- Espacenet — сервер Евразийского патентного ведомства <https://ea.espacenet.com/>
- United States Patent and Trademark Office — база патентов США <http://patft.uspto.gov/>

11. Материально-техническое обеспечение

Преподавание дисциплины осуществляется В НИИ кардиологии Томского НИМЦ. Образовательный процесс обеспечен специально оборудованными помещениями для проведения учебных занятий, в том числе:

аудиториями, оборудованными мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение

Лицензии на программное обеспечение:

ABBY FineReader 11 : AF113U1V25102;

Statistica 10 : AXA201F221404FACN25-J (concurrent network version);

Microsoft Office 10: № 49471272 ;

Windows Pro 7 : № 49480282;

Dr.Web (корп. клиент-серверная) : №143565634 ;

Adobe Acrobat Reader :

(https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/ru/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357.pdf);

Moodle : GNU Public License (<https://docs.moodle.org/dev/License>);

7-zip: GNU LGPL (<https://www.7-zip.org/license.txt>);

BigBlueButton: GNU LGPL (<https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/>) <https://directory.fsf.org/wiki/BigBlueButton#tab=Details>

12. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование разделов или тем дисциплины	Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству (при наличии)
1	Основы клинической	Сыркина Анна	К.м.н.	НИИ кардиологии	НИИ кардиологии

	эхокардиографии. ЭхоКГ здорового сердца, нормальные показатели	Геннадьевна		Томского НИМЦ, научный сотрудник	Томского НИМЦ, профессор УМО
2	Эхокардиография левого желудочка в норме и при патологии.	Сыркина Анна Геннадьевна	К.м.н.	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, научный сотрудник	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, профессор УМО
3	ЭхоКГ при пороках сердца и инфекционном эндокардите.	Сыркина Анна Геннадьевна	К.м.н.	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, научный сотрудник	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, профессор УМО
4	Эхокардиография при остром инфаркте миокарда, осложненном и неосложненном	Сыркина Анна Геннадьевна	К.м.н.	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, научный сотрудник	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, профессор УМО
5	ЭхоКГ при некоронарогенных заболеваниях миокарда и воспалительных заболеваниях сердца	Сыркина Анна Геннадьевна	К.м.н.	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, научный сотрудник	НИИ кардиологии Томского НИМЦ, профессор УМО