

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Медицинский институт

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Эхокардиография

Рекомендуется для направления подготовки/специальности: 31.06.01 Клиническая медицина

Направленность программы (профиль): 14.01.05 Кардиология

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная (3 года), заочная (4 года)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

Цель обучения: освоение углубленных знаний и приобретение профессиональных компетенций в области функциональной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать профессиональную подготовку врача по кардиологии, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
- сформировать умения в освоении новейших кардиологических методик в области различных методов функциональной диагностики;
- подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего проводить дифференциально-диагностический поиск;

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Эхокардиография» относится к вариативной части Блока 1, является дисциплиной по выбору, читается в 4 семестре (4 ЗЕ, 144 часа).

В процессе освоения дисциплины формируются следующие универсальные компетенции (УК):

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В процессе освоения дисциплины формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины (ОПК-2);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

В процессе освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов научных исследований в области клинической медицины (ПК-2);
- готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ПК-4);

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	УК-6	Кардиология, педагогика	Гематология, эндокринология, практика
Общепрофессиональные компетенции			

2	ОПК-2	Кардиология, методология НИ	Гематология, эндокринология, практика
3	ОПК-3	Кардиология, методология НИ	Гематология, эндокринология, практика
4	ОПК-5	Кардиология	Гематология, эндокринология, практика
Профессиональные компетенции			
5	ПК-2	Кардиология, методология НИ	Гематология, эндокринология, практика
6	ПК-4	Кардиология	Гематология, эндокринология, практика

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- сущность методик исследования различных функций человека для оценки состояния его здоровья, основные закономерности и роли причин, условий и реактивности организма в возникновении заболеваний;
- основы клинической фармакологии, фармакокинетики и принципы фармакотерапии наиболее частых сердечно - сосудистых заболеваний;
- принципы диетотерапии, психотерапии, лечебной физкультуры и физиотерапии при лечении распространённых сердечно-сосудистых заболеваний взрослых;
- основы реанимации и интенсивной терапия, патофизиологию угасания жизненных функций организма, показания к проведению реанимации;
- современные теории этиологии и патогенеза воспалительных, дистрофических, диспластических, неопластических, дисэмбриогенетических стоматологических заболеваний и травм сердечно-сосудистой системы у взрослых, лиц пожилого и старческого возраста;
- особенности современного проявления клиники и течения кардиологических заболеваний у взрослых, лиц пожилого и старческого возраста;

Уметь:

- осуществлять раннюю диагностику по клиническим симптомам и синдромам, дифференциальную диагностику, оценить тяжесть состояния больного, определить показания к госпитализации;
- определить объём и последовательность специальных диагностических мероприятий, оценить их результаты;
- оценить необходимость участия врачей смежных специальностей в комплексном лечении взрослых, лиц пожилого и старческого возраста;

Владеть

- в полной мере общеврачебными манипуляциями и новейшими методами и технологиями дополнительного обследования, свободно интерпретировать их данные;
- профилактическими, диагностическими и лечебные мероприятиями в объеме квалифицированной или специализированной помощи;
- знаниями структуры кардиологических заболеваний у взрослых, знать этиологию, патогенез, диагностику основных сердечно-сосудистых заболеваний по разделу – кардиология;
- методами диагностики распространенных кардиологических заболеваний, проводить их дифференциальную диагностику;
- знаниями в области современных методов лучевой диагностики, их особенностями и возможностями, в том числе: традиционной рентгенографии, рентгеноконтрастной ангиографии, компьютерной томографии, спиральной компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковой диагностики;

- зарегистрировать ЭКГ в 12 отведениях;
- анализировать данные ЭКГ (оценивать длительность интервалов и зубцов, определять водител ритма, оценивать регулярность сердечного ритма, ЧСС, направление ЭОС);
- выявлять ЭКГ признаки гипертрофии отделов сердца;
- выявлять ЭКГ признаки при нарушениях функции проводимости (блокады, феномены преждевременного возбуждения желудочков);
- выявлять ЭКГ признаки ишемии, ишемического повреждения и некроза сердечной мышцы;
- выявлять ЭКГ признаки сердечных аритмий;
- умением интерпретировать данные суточного мониторирования ЭКГ;
- умением интерпретировать результаты функциональных проб, применяемых в кардиологии;
- умением интерпретировать данные чрезпищеводного физиологического исследования сердца;
- умением интерпретировать данные суточного мониторирования АД;
- умением оценивать результаты трансторакальной и чрезпищеводной эхокардиографии;
- умением интерпретировать результаты ультразвукового доплерографического исследования сосудистой гемодинамики.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы.

№	Вид учебной нагрузки	Всего часов
1.	Аудиторные занятия	18
	<i>В том числе:</i>	
1.1	Лекции	6
1.2	Прочие занятия	
	<i>В том числе</i>	
1.2.1	Практические занятия (ПЗ)	12
1.2.2	Семинары (С)	
1.2.3	Лабораторные занятия (ЛЗ)	
	Из них в интерактивной форме (ИФ)	
2.	Самостоятельная работа аспирантов (академических часов)	126
	<i>В том числе:</i>	
2.1	Курсовой проект (работа)	
2.2	Расчётно-графические работы	
2.3	Реферат	
2.4	Подготовка и прохождение промежуточной/итоговой аттестации	27
	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	
3.	Общая трудоёмкость (академ. часов)	144
	<i>Общая трудоёмкость (зачётных единиц)</i>	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1	Введение	Краткая историческая справка. Физические основы ультразвукового исследования сердца. Достоинства и недостатки метода.
2	Одномерная эхокардиография (М режим).	Принципы получения изображения сердца в М режиме. Анатомические структуры сагиттального сечения сердца. Понятие о стандартных ЭхоКГ позициях М режима.
3	Двухмерная эхокардиография (2D режим).	Принципы получения изображения сердца в 2D режиме. Стандартные доступы 2D режима. Допплерография. Постоянноволновое (CW) и импульснноволновое (PW) доплеровское исследование. Преобразование Фурье. Цветовое доплеровское картирование.
4	3D режим. 4D режим. Тканевая доплерография. Чреспищеводная ЭхоКГ. Контрастная ЭхоКГ.	Основные гемодинамические измерения. Систолическая и диастолическая дисфункции левого желудочка. ЭхоКГ диагностика приобретенных пороков сердца, затяжного септического эндокардита, кардиомиопатий, опухолей сердца, перикардита, врожденных пороков сердца, диагностика ИБС.

5.2. Раздел дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Лекции	Практические занятия и лабораторные работы			СРС	Всего
			ПЗ	ЛР	В том числе в ИФ		
IV семестр							
1	Введение	1	2			31	34
2	Одномерная эхокардиография (М режим).	1	2			31	34
3	Двухмерная эхокардиография (2D режим).	2	4			32	38
4	3D режим. 4D режим. Тканевая доплерография. Чреспищеводная ЭхоКГ. Контрастная ЭхоКГ.	2	4			32	38
ИТОГО		6	12			126	144

6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (часов)
1	Введение	Введение	2

2	Одномерная эхокардиография (М режим).	Одномерная эхокардиография (М режим).	2
3	Двухмерная эхокардиография (2D режим).	Двухмерная эхокардиография (2D режим).	4
4	3D режим. 4D режим. Тканевая доплерография. Чреспищеводная ЭхоКГ. Контрастная ЭхоКГ.	3D режим. 4D режим. Тканевая доплерография. Чреспищеводная ЭхоКГ. Контрастная ЭхоКГ.	4
Итого			12

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Название кафедры	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Наименование пособий, оборудования
1.	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева	Москва, ул. Вавилова, д. 61, ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗ г. Москвы» 10 аудиторий на 30, конференц-зал на 200 учебных и посадочных мест.	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет, имеется научная лаборатория для генетических исследований. 1 лекционный зал (мультимедийный проектор, экран), 1 лекционный кабинет (компьютер-ноутбук, ЖК плазменный экран). Кабинеты ЭКГ, ЭХО-кардиографии, лаборатория функциональной диагностики, общеклиническая лаборатория, палаты с большими различного терапевтического и кардиологического профиля. Комплекты специализированной мебели, технические средства: манекен для отработки навыков физического осмотра (2 шт.), мультимедийный проектор (4 шт), плазменная панель (3 шт.), ноутбук (8 шт), планшет (11 шт.), персональный компьютер (7 шт), доска магнитная. Набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, томограмм, сонограмм, ангиограмм, учебные плакаты и таблицы.
	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева	ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗ г. Москвы», 2-3-4 й корпус, 1-й этаж. Москва, ул. Ленская, д. 15. 2 аудитории, конференц-зал на 30 и 200 учебных и посадочных мест Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор EPSONEB-965, Ноутбук ASUSF9ECore 2 DUOT5750 , имеется выход в интернет, плазменная панель (3 шт.), доска магнитная. Набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, томограмм, сонограмм, ангиограмм, учебные плакаты и таблицы.

2.	Кафедра Госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики	<p>Городская клиническая больница им. С. С. Юдина, клинико-диагностическая лаборатория (ГКБ №79). Корпус 1: г. Москва, Коломенский пр., д. 4 г. 3 аудитории, конференц-зал, оснащенные мультимедийным оборудованием на 20 и 200 учебных посадочных мест. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы № 1, 2, 3</p> <p>Корпус 2: г. Москва, ул. Академика Миллионщикова, д. 1, Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы № 201, 614</p>	<p>Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Портативный регистратор ЭКГ; Система суточного мониторинга АД "Дон"; Электрокардиограф "CARDIOVIT AT-101" в комплекте с принадлежностями, тележкой; Комплекс аппаратуры с электронной памятью "КАМА-Медиком" КАМА-Медиком к-т на 1 пациента для суточной регистрации ЭКГ; Пульсоксиметр 503 DX MINISPO2T; Тонометр Унитон в комплекте с фонендоскопом.</p> <p>Комплект специализированной мебели; доски меловые, технические средства: переносные мультимедийные проекторы- Acer X113P, Epson EB-XO3, NEC NP200G, ноутбуки- Lenovo IdeaPad G7080, Asus K52JU, HP 6715s TL-60. Документ-камера AverVision. ПК для проведения WEB тестирования.</p>
----	--	--	---

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Сафарова А.Ф. Эхокардиография в различных модификациях в оценке терапевтических вмешательств при различных заболеваниях сердца и магистральных сосудов: Учебное пособие; Изд-во РУДН, 2008. - 247 с.
2. Внутренние болезни с основами доказательной медицины и клинической фармакологией: Руководство для врачей / Моисеев В. С., Кобалава Ж.Д.; Под ред. В.С.Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с.
3. Ультразвуковая диагностика нарушений морфофункционального состояния миокарда и коронарных артерий при различных заболеваниях сердца: Учебное пособие / Коровина Е.П., Сафарова А.Ф.- М. : Изд-во РУДН, 2008. - 265 с.
4. Эхокардиография в различных модификациях в оценке терапевтических вмешательств при различных заболеваниях сердца и магистральных сосудов: Учебное пособие / Сафарова А.Ф., Коровина Е.П ; РУДН;- М. : Изд-во РУДН, 2008. - 247 с.
5. Коровина Е.П. Ультразвуковая диагностика морфологических нарушений крупных магистральных артерий: Учебное пособие. Изд-во РУДН, 2008. - 145 с. Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 89.14.
6. Моисеев В.С. Болезни сердца: Руководство для врачей / М. : МИА, 2008. - 528 с.
7. Моисеев В.С., Моисеев С.В., Кобалава Ж.Д.. Болезни Сердца. М.: «Медицинское информационное агенство», 2008
8. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. European Heart Journal (2008) 22, 1527–1560
9. American College of Cardiology/European Society of Cardiology Clinical Expert Consensus Document on Hypertrophic Cardiomyopathy European Heart Journal (2010) 24, 1965–1991

6. Клиническая фармакология / Под ред. В.Г.Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 1056 с.
7. Неотложная помощь в терапии и кардиологии / Под ред. Ю.И. Гринштейна, М. ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 224 с.
8. Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система / Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. – МЕДпресс-информ, 2011.
9. Моисеев В. С. , Киякбаев Г.К. Кардиомиопатии и миокардиты. Москва, ГЭОТАР-Медиа.- 2013г. 352с
10. Моисеев В. С, Николаев А.Ю., Гармаш И.В. Алкогольная болезнь. Москва, ГЭОТАР-Медиа.- 2014г. 480с

Интернет-ресурсы:

1. Портал Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциация детских кардиологов России. <https://scardio.ru>
- 2.Портал Европейской ассоциации кардиологов. <http://www.escardio.org/>
3. Сайт Американской ассоциации сердца. <http://www.heart.org/HEARTORG/>
4. Электронно-библиотечная система РУДН; <http://lib.rudn.ru/4>
5. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);
6. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
7. Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>);
8. Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN (<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>);
9. Библиотека электронных журналов Elsevier (<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>)
10. Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru>);
11. Рекомендации Российского кардиологического общества www.scardio.ru
12. U.S.National Library of Medicine National Institutes of Health: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
13. Научная электронная библиотека: <http://library.ru/defaultx.asp>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор). Для занятий и лекций предназначены презентации, подготовленные в программе Microsoft PowerPoint. Основная цель практических занятий заключается в изучении методов ультразвуковой диагностики кардиологических заболеваний.

Самостоятельная работа аспиранта

Самостоятельная работа аспирантов во внеаудиторные часы может проходить как в компьютерном классе, где аспиранты могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам. В качестве одной из форм самостоятельной работы предусматривается подготовка аспирантами конспектов/рефератов по различным разделам курса и презентаций докладов на заседаниях кафедры.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспиранта включает:

- Изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях.
- Подготовку реферативного сообщения/презентации по избранной теме.

- Подготовку к выполнению контрольных работ и тестовых заданий.

10. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Эхокардиография» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

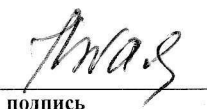
Разработчики:

Доцент кафедры Внутренних болезней
с курсом кардиологии и функциональной
диагностики им В.С. Моисеева
должность, название кафедры


подпись

Котова Е.О.
инициалы, фамилия

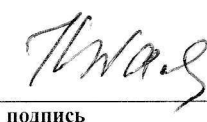
Заведующая кафедрой Внутренних болезней
с курсом кардиологии и функциональной
диагностики им В.С. Моисеева
должность, название кафедры


подпись

Кобалава Ж.Д.
инициалы, фамилия

Руководитель программы

Заведующая кафедрой Внутренних болезней
с курсом кардиологии и функциональной
диагностики им В.С. Моисеева
должность, название кафедры


подпись

Кобалава Ж.Д.
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Заведующая кафедрой Внутренних болезней
с курсом кардиологии и функциональной
диагностики им В.С. Моисеева
должность, название кафедры


подпись

Кобалава Ж.Д.
инициалы, фамилия