

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)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России
_____ М.В. Хорева
«31» августа 2020 г.

**Подготовка кадров высшей квалификации
в ординатуре**

**Укрупненная группа специальностей:
31.00.00 Клиническая медицина**

**Специальность:
31.08.13 Детская кардиология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**Блок «Факультативы»
ФТД.1 (108 часов, 3 з.е.)**

Москва, 2020

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Функциональная диагностика»	3
1.1. Требования к результатам освоения дисциплины «Функциональная диагностика».....	3
II. Содержание дисциплины «Функциональная диагностика» по разделам.....	5
III. Учебно-тематический план дисциплины «Функциональная диагностика»	6
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине «Функциональная диагностика»	6
4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	6
4.2. Примерные задания.....	7
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля.....	7
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля.....	8
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	11
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Функциональная диагностика».....	11
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Функциональная диагностика»	14

I. Цель и задачи освоения дисциплины «Функциональная диагностика»

Цель дисциплины: приобретение углубленных знаний, умений и навыков по эффективному использованию современных методов функциональной диагностики у детей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Задачи дисциплины:

1. Совершенствование знаний по нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии, по основам клинической физиологии и биофизики сердечно-сосудистой системы у детей.

2. Совершенствование знаний по видам функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой системы у детей, применяемые на современном этапе.

3. Изучение методологических основ проведения диагностического исследования с помощью аппарата с дальнейшим анализом обработки полученной информации основных методов исследования сердечно-сосудистой системы: электрокардиографии (ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), и электрокардиограммы (ХМ ЭКГ), а так же других методов исследования сердца (современные методы анализа ЭКГ).

4. Формирование умений и навыков обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам полученных данных при работе на аппаратах, предназначенных для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

5. Совершенствование знаний в области функциональной диагностики путем самостоятельной работы и самообразования.

6. Подготовка врачей в свете современных тенденций развития специальности.

1.1. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках освоения дисциплины «Функциональная диагностика» предполагается овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений и навыков:

Врач - ординатор – детский кардиолог должен знать:

- современные диагностические методов исследования сердца и показания для проведения суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру, суточного мониторирования артериального давления, проведения тестов с физической нагрузкой;

- современную классификацию, этиологию, патогенез, клинические проявления и характерные лабораторные данные основных заболеваний сердца у детей;

- современные методы диагностики, стандарты лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы на различных этапах;
- план обследования, методику обследования больного ребенка,
- принципы диспансеризации детей с врожденной и приобретенной патологией сердца;
- основы хирургического лечения нарушений ритма и проводимости сердца;
- профилактику и лечение жизнеугрожающих нарушений ритма и методы диагностики и лечения остро развившихся аритмий;
- вопросы медицинской этики и деонтологии при выявлении заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Врач - ординатор – детский кардиолог должен уметь:

- общаться со здоровым и больным ребенком и его родителями, соблюдая деонтологические нормы и принципы;
- получить информацию о заболевании, установить возможные причины с учетом влияния на организм социальных, наследственных, возрастных и климатических факторов;
- оценить тяжесть состояния больного и при необходимости оказать неотложную помощь;
- принимать правильное решение об объеме диагностических вмешательств при конкретных заболеваниях сердца и сосудов, а также аритмиях сердца;
- проводить функциональные, лабораторные и инструментальные исследования, давать им оценку;
- квалифицированно трактовать результаты функциональных исследований у детей с патологией сердечно-сосудистой системы;
- проводить дифференциальную диагностику, формулировать и обосновать клинический диагноз;
- дать рекомендации лечащему врачу о целесообразности проведения дополнительных диагностических исследований больного;
- осуществлять наблюдение за диспансерной группой больных;
- оформить медицинскую документацию в соответствии с законодательством;
- составить отчет о работе и провести ее анализ.
- анализировать научную литературу и подготовить реферат по современным проблемам в детской кардиологии;
- участвовать в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по использованию новых методов диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний в практике педиатра.

Врач - ординатор – детский кардиолог должен владеть:

- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;
- методикой регистрации ЭКГ покоя в стандартных, усиленных и грудных отведениях у детей с нормально расположенным сердцем, а так же с аномалиями положения сердца;
- методикой проведения ЭКГ с физической нагрузкой и суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру;

- методикой проведения пульсоксиметрии, измерения артериального давления по Короткову и методикой суточного мониторирования артериального давления;
- трактовкой результатов функционального обследования сердечно-сосудистой системы;
- методами оформления медицинской документации в детском кардиологическом стационаре и в кабинете поликлиники;

II. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика»

Индекс	Наименование дисциплины, разделов
ФТД	Факультативы
ФТД.1	Функциональная диагностика
	Раздел 1. Электрокардиография
	Раздел 2. Мониторирование ЭКГ (холтер и др.)
	Раздел 3. Мониторирование АД (СМАД)
	Раздел 4. Нагрузочные пробы
	Раздел 5. Фармакологические пробы и ЭФИ

Раздел 1. Электрокардиография

1.1. ЭКГ при сложных нарушениях ритма и проводимости сердца.

Блокады проведения: Общие вопросы генеза изменений ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости. ЭКГ при нарушениях проводимости: синоатриальной, межпредсердной и атриовентрикулярной. Генез, локализация нарушения проводимости, классификация. Нарушения ритма: ЭКГ при синдромах предвозбуждения желудочков. Синдром Wolff Parkinson White (WPW). ЭКГ при нарушениях автоматизма. ЭКГ при экстрасистолии. ЭКГ при тахикардиях. Патогенез и классификации тахикардий. ЭКГ при асистолии сердца. Электромеханическая диссоциация. Прекращение электрической активности сердца.

1.2. ЭКГ при ИБС.

ЭКГ при КБС и других заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда. Последовательность возникновения изменений ЭКГ и дальнейшая их динамика в течении острого инфаркта миокарда. Регресс ЭКГ-признаков инфаркта миокарда. ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом и мелкоочаговом инфаркте миокарда. Принципы топической диагностики инфаркта миокарда. Стенокардия. ЭКГ во время приступа стенокардии. Субэндокардиальная ишемия миокарда. Изменения сердечного ритма, проводимости и др. изменения ЭКГ. Динамика ЭКГ при проведении проб с физической нагрузкой. Положительные результаты пробы с "ишемическими" изменениями ЭКГ. Значение нарушений сердечного ритма, проводимости и др. изменений ЭКГ во время пробы с физической нагрузкой.

1.3. ЭКГ при некоронарогенной патологии.

ЭКГ при некоронарогенных поражениях миокарда. Миокардиты. Кардиомиопатии. Миокардиодистрофии. ЭКГ при перикардитах (острый и фибринозный, хронический перикардит). Выпотной перикардит без тампонады и с тампонадой. Острое легочное сердце. ЭКГ при тромбоэмболии легочной артерии. ЭКГ при массивной пневмонии. ЭКГ при спонтанном пневмотораксе. ЭКГ при хронических обструктивных заболеваниях легких (ХОЗЛ). ЭКГ при нарушениях мозгового кровообращения, эндокринных заболеваниях, тиреотоксикозе, микседеме, ожирении, электролитных нарушениях

амилоидозе сердца. ЭКГ при воздействии некоторых лекарственных средств на миокард. Насыщение и интоксикация сердечными гликозидами. Хинидин. Кордарон. Бета-адреноблокаторы. Антагонисты кальция. Этmozин и этагизин. Прочие антиаритмики.

Раздел 2. Мониторирование ЭКГ (холтер и др.)

Методы длительной регистрации ЭКГ:
 - прикроватное мониторирование в блоках интенсивной терапии;
 - амбулаторное длительное мониторирование по Холтеру.
 Значение длительной регистрации ЭКГ.

Холтер-ЭКГ мониторирование (ДЭКГ). Показания, методика проведения, критерии оценки. ДЭКГ при аритмиях сердца. ДЭКГ при ИБС. ДЭКГ при вариабельности ритма сердца.

Раздел 3. Мониторирование АД (СМАД)

Суточное мониторирование АД (СМАД): Показания, методика проведения, критерии оценки. Сложности формирования заключения.

Раздел 4. Нагрузочные пробы

Динамические нагрузки (ВЭМ, тредмилметрия и др.). Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Статические, ортостатические и др. нагрузки. Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов. Медикаментозные пробы.

Раздел 5. Фармакологические пробы и ЭФИ

ЧПЭС и эндокардиальное ЭФИ. Показания, противопоказания, методика проведения, осложнения, оказание МП. Интерпретация результатов.

III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Функциональная диагностика»

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, тем и т.д.	Количество часов						Контроль
		ЗЕТ	Всего	Ауд.	Л	Пр	Ср	
ФТД.1	Функциональная диагностика	3	108	54	18	36	54	Зачет
Раздел 1.	Электрокардиография		23	12	4	8	11	Тестовый контроль собеседование
1.1	ЭКГ при сложных нарушениях ритма и проводимости сердца		9	5	2	3	4	
1.2	ЭКГ при ИБС		8	4	1	3	4	
1.3	ЭКГ при некоронарогенной патологии		6	3	1	2	3	
Раздел 2.	Мониторирование ЭКГ (Холтер и др.)		22	11	4	7	11	
Раздел 3.	Мониторирование АД (СМАД)		22	11	4	7	11	
Раздел 4.	Нагрузочные пробы		21	10	3	7	11	
Раздел 5.	Фармакологические пробы и ЭФИ		20	10	3	7	10	

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки дисциплины «Функциональная диагностика»

4.1 Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 30 заданий в тестовой форме или билет, включающий три контрольных вопроса.

Критерии оценки результатов контроля:

Результаты тестирования оцениваются по пятибалльной системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

- «Зачтено» – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.
- «Не зачтено» – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания (30 вопросов) или оценки «зачтено» за собеседование.

4.2. Примерные задания

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Примеры вопросов для устного собеседования

1. Анализ ВСП – показания.
2. Основы функционального полителемониторинга-показания.
3. Проводящая система сердца, классификация блокад, принципы диагностики и лечения.
4. Электрофизиологические принципы формирования ЭКГ в 12 стандартных отведениях, диагностическая значимость различных положений электрической оси сердца.
5. Диагностическая значимость в клинике различных дополнительных отведений ЭКГ.
6. ЭКГ-диагностика межпредсердных блокад.
7. Нагрузочные пробы в кардиологии (классификация, клиническая ценность, осложнения).
8. Классификация нарушений ритма и проводимости.
9. А-В блокады. Электрофизиологические механизмы, диагностика, лечение.
10. Классификация АВ-блокад.
11. ЭКГ-признаки дисфункции ЭКС.
12. Фармакологические пробы в кардиологии (классификация, клиническая оценка, осложнения).

13. СССУ варианты и проявления.
14. Клинический анализ доплерографии (показания, диагностическая ценность).
15. ЭКГ-признаки желудочковых тахикардий.
16. ЭКГ-признаки парасистолий.
17. Синдром Бругада.

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Примеры вопросов тестового контроля

1. Метод ЭКГ отражает меньше всего:

- а) автоматизм
- б) проводимость
- в) возбудимость
- г) **сократимость**

2. У грудных детей чаще всего соотношение зубцов R бывает:

- а) $R_I > R_{II} > R_{III}$
- б) $R_{II} > R_{III} > R_I$
- в) $R_{II} = R_I = R_{III}$
- г) **$R_{III} > R_I > R_{II}$**

3. Для синусового ритма характерно:

- а) **зубец P I, II, III - положительный**
- б) зубец P I, II – «+», P III – «-»
- в) зубец P I – «+», P II, III – «-»
- г) зубец P I – «-», P II – низкий, P III – «+»

4. Правопредсердный ритм характеризуется:

- а) зубец P I – «-», P II - низкий, P III – «+»
- б) **зубец P I – «+», P II – низкий, P III – «-»**
- в) зубец P I, II, III – «+»
- г) зубец P I, II, III – не определяются

5. Атриовентрикулярный ритм характеризуется:

- а) зубец P перед QRS, P I – «-», P II, III – «+»
- б) **зубец P I, II, III – «-», расположен между QRS и T**
- в) зубец P перед QRS, P I – «+», P II, III – «-»
- г) зубец P I, II, III – «+», расположен перед QRS

6. Какое соотношение зубцов R правильно у детей школьного возраста:

- а) **$RV_4 > RV_5 > RV_6$**
- б) $RV_6 > RV_5 > RV_4$
- в) $RV_4 = RV_5 = RV_6$
- г) $RV_5 = RV_6 > RV_4$

7. Отклонение электрической оси сердца в норме у новорожденных и детей грудного возраста:

- а) вправо**
- б) влево
- в) нормальная
- г) вертикальная
- д) горизонтальная

8. В норме зубец Т «-» в III стандартном и правых грудных отведениях (V1-4):

- а) до 3-4 лет**
- б) до 7-8 лет
- в) до 15 лет

9. Продолжительность зубца Р в норме у новорожденных составляет:

- а) 0,05"**
- б) 0,07"-0,08"
- в) 0,08"-0,1"
- г) до 0,12"

10. Продолжительность интервала PQ у грудных детей составляет:

- а) 0,07"-0,08"
- б) 0,11"-0,16"**
- в) 0,14"-0,18"
- г) 0,22"-0,24"

11. QRS на ЭКГ школьника равен:

- а) 0,05"
- б) 0,08"**
- в) 0,1"
- г) 0,04"

12. В норме зубец Р у детей в III отведении должен быть:

- а) «положительным»**
- б) «отрицательным»
- в) изоэлектричен

13. Водителем сердечного ритма в норме является:

- а) атриовентрикулярное соединение
- б) синусный узел**
- в) центры правого предсердия
- г) клетки в нижней части предсердия

14. Зубец Т в отведениях V5 и V6 на ЭКГ школьника в норме:

- а) «-»
- б) +/-**

в) «+»

г) изоэлектричен

15. ЭКГ признаки гипертрофии левого предсердия:

а) P-pulmonale в отведениях II, III, avF и правых грудных при нормальной продолжительности

б) P-mitralе в отведениях I, avL, V5-6

в) в отведении V1 преобладает 1-я «+» фаза

г) в отведении V1 доминирует «-» фаза зубца Р

Примеры ситуационных задач:

Задача 1.

Ира К., 11 лет направлена для обследования в связи с тем, что во время диспансеризации в школе аускультативно были выявлены изменения со стороны сердечно-сосудистой системы. Девочка жалоб не предъявляла.

Из анамнеза известно, что ребенок от первой беременности, протекавшей физиологически, срочных стремительных родов. Раннее развитие без особенностей. Врачами-специалистами не наблюдалась. Учебные нагрузки большие. Сон по времени недостаточный.

При осмотре: состояние удовлетворительное, телосложение правильное. Кожные покровы чистые, нормальной окраски. Подкожно-жировой слой развит удовлетворительно. Со стороны лимфатической и дыхательной систем патологических признаков не выявлено. Область сердца визуально не изменена. Верхушечный толчок определяется в V межреберье, локализованный, не усилен. Границы относительной сердечной тупости: правая – по правому краю грудины, левая – по левой среднеключичной линии, верхняя – нижний край 2 ребра. Аускультативно – тоны сердца удовлетворительной громкости. Ритм неправильный. ЧСС - 77 в 1 минуту. В ортостазе и после физической нагрузки (10 приседаний) правильный ритм восстанавливается. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Отеков нет.

Результаты обследования:

Клинический анализ крови: Нв - 120 г/л, эр. - $3,8 \times 10^{12}/л$, лейкоц.- $7,0 \times 10^9/л$, п/я-5%, с/я-60%, л.-31%, м.-4%, СОЭ-7 мм/час.

ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС-77-80 в 1 минуту, нормальное положение электрической оси сердца, экстрасистолы с узким комплексом QRS с предшествующим отрицательным зубцом Т в отведениях I, II, AVL, с полной компенсаторной паузой. После физической нагрузки в ортостазе экстрасистолы исчезают.

Д-ЭХО-КГ: размеры полостей сердца не увеличены. Фракция выброса левого желудочка составляет 70%. Толщина задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки в пределах возрастной нормы.

Задание:

1. Сформулируйте диагноз.

2. Нуждается ли ребенок в дополнительном обследовании и консультациях специалистов.

3. Составьте план лечебных мероприятий.

Ответы:

1. Нарушение сердечного ритма (суправентрикулярная экстрасистолия, редкая), НК 0 ст.
2. Целесообразно проведение холтеровского мониторирования, проведение лабораторной диагностики с определением электролитов крови, а так же консультация невропатолога, эндокринолога.
3. В зависимости от выявленных патологических изменений по результатам обследования принять решение о дальнейшей тактике и целесообразности назначения антиаритмических препаратов.

Примерные темы рефератов:

1. Особенности ЭКГ у новорожденного.
2. ЭКГ при синдроме Бланта-Уайта-Гарленда.
3. Особенности ЭКГ у детей с легочной артериальной гипертензией.
4. Суточный мониторинг АД у детей с «метаболическим синдромом».
5. Методика регистрации ЭКГ. ЭКГ отведения по Небу, по Франку, по Слапаку, внутрипищеводные, внутрисердечные отведения.
6. Изменения ЭКГ при ремоделировании левого желудочка. Понятие о систолической перегрузке.
7. Использование холтеровского мониторирования ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма.
8. Роль электрокардиографии в оценке состояния вегетативной нервной системы у детей.

4.2.3 Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры)

1. Решение ситуационных задач.
2. Подготовка рефератов, докладов, обзоров.
3. Подготовка рефератов научных статей, как на русском, так и английском языках
4. Изучение современных методов функциональной диагностики.
5. Анализ ЭКГ, Холтера, ЭЭГ, РЭГ, РВГ.
6. Работа с базами данных.

Контрольно-измерительные материалы для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и задания для самостоятельной работы) представлены в **Приложение № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине «Функциональная диагностика».**

**V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
«Функциональная диагностика»***Основная литература:*

1. Детская кардиология и ревматология [Текст] : практическое руководство / [Е. А. Колупаева, Н. В. Микульчик, Е. К. Хрусталева и др.] ; под общ. ред. Л. М. Беляевой. - М. : МИА, 2011.

2. Мутафьян О. А. Детская кардиология : руководство / О. А. Мутафьян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
2. Мутафьян О. А. Детская кардиология [Электронный ресурс] : руководство / О. А. Мутафьян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 503 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
3. Практическое руководство по детским болезням / под общ. ред. В. Ф. Коколиной, А. Г. Румянцева. - М : Медпрактика-М. Т. 3 : Кардиология и ревматология детского возраста : (избранные главы) / [И. В. Абдулатипова, Е. И. Алексеева, Ю. М. Белозеров и др.]. - 2009.
4. Мутафьян, О. А. Пороки сердца у детей и подростков : руководство для врачей / О. А. Мутафьян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
5. Резник, Е. В. Эхокардиография в практике кардиолога [Текст]. - Москва : Практика, 2013. - 212 с. : ил. - (Современная российская медицина).
6. Функциональная диагностика в пульмонологии [Текст] : практическое руководство / [А. Г. Чучалин, А. В. Черняк, С. Ю. Чикина и др.] ; под ред. А. Г. Чучалина. - Москва : Атмосфера, 2009. - 181 с. : ил.
7. Неврология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Авакян Г. Н. и др.] ; гл. ред. Е. И. Гусев [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 1035 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

Дополнительная литература:

1. Кардиология : нац. руководство / Д. В. Абельдяев и др. ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.
2. Кардиология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Ю. Н. Беленков и др.] ; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1232 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.as>.
3. 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.
4. Беленков, Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 975 с.
5. Тополянский, А. В. Кардиология : справ. практ. врача / А. В. Тополянский ; под общ. ред. Р. С. Акчурина. - Москва : МЕДпресс-информ, 2009. - 408 с., 8 л. ил. : табл.
6. Джанашия, П. Х. Руководство по интерпретации ЭКГ. Квалификационные тесты по ЭКГ / П. Х. Джанашия, Н. М. Шевченко, В. К. Маленьков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Оверлей, 2007.
7. Руксин, В. В. Неотложная кардиология : рук. для врачей / В. В. Руксин. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Невский Диалект, 2007 ; Москва : БИНОМ. Лаб. знаний : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
8. Зудбинов, Ю. И. Азбука ЭКГ и Боли в сердце / Ю. И. Зудбинов. - 9-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.
8. Струтынский, А. В. Электрокардиограмма [Текст] : анализ и интерпретация / А. В.Струтынский. - 14-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2012.
9. Голдбергер, А. Л. Клиническая электрокардиография [Текст] : нагляд. подход / А.Л. Голдбергер ; [пер. с англ. Ю. В. Фурменковой] ; под ред. А. В. Струтынского. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 328 с. : ил. + Прил. - Прил. : Линейка электрокардиографическая ; Карточки дифференциальной диагностики электрокардиограмм (9 карт.). - Пер. изд.: Clinical Electrocardiography : A Simplified approach / A. L. Goldenberg. 7th ed. (Elsevier).

10. Пшеницин, А. И. Суточное мониторирование артериального давления / А. И. Пшеницин, Н. А. Мазур. - Москва : МЕДПРАКТИКА-М, 2007. - 216 с. : ил., табл
11. Смолянинов, А. Б. Клинико-лабораторная и функциональная диагностика внутренних болезней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Смолянинов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – 144 с. : ил. - URL : <http://e.lanbook.com>.
12. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т.1. - 2011. - Москва : Рид Элсивер. – 624 с.- URL : <http://books-up.ru>.
13. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 2. - Москва : Логосфера, 2012. - 596 с. - URL : <http://books-up.ru>.
14. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 3. - Москва : Логосфера, 2013. – 728 с. - URL : <http://books-up.ru>.
15. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине [Электронный ресурс] : в 4 т. / ред. : П. Либби и др. ; пер. с англ. - Т. 4. - Москва : Логосфера, 2015. – 808 с. - URL : <http://books-up.ru>.
16. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. – Т. 1. Неврология / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 612 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
17. Гусев, Е. И. Неврология и нейрохирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. – Т. 2. Нейрохирургия / Е. И. Гусев, А. Н. Коновалов, В. И. Скворцова ; под ред. А. Н. Коновалова, А. В. Козлова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 421 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
18. Можаяев, С. В. Нейрохирургия [Текст] : учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 479 с. : [14] л. ил., ил.
19. Можаяев, С. В. Нейрохирургия [Электронный ресурс] : учеб. для мед. вузов / С. В. Можаяев, А. А. Скоромец, Т. А. Скоромец. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 479 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

Информационное обеспечение:

1. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся
2. ЭБС «Консультант студента» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся
3. ЭБС «Издательство Лань» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся
4. ЭБС «Юрайт» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся
5. ЭБС «Айбукс» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся
6. ЭБС «Букап» – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся
7. Журналы издательства Taylor & Francis – доступ из внутренней сети вуза
8. База данных отечественных и зарубежных публикаций Polpred.com Обзор СМИ – доступ из внутренней сети вуза
9. Аналитическая и реферативная зарубежная база данных Scopus – доступ из внутренней сети вуза
10. Аналитическая и цитатная зарубежная база данных журнальных статей

Web of Science Core – доступ из внутренней сети вуза

11. Справочная Правовая Система Консультант Плюс – доступ из внутренней сети вуза.

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины

«Функциональная диагностика»

Электронеуромиограф для проведения глобальной, стимуляционной и игольчатой ЭНМГ и ВП. Оборудование для транскраниальной магнитной стимуляции (ТКМС).

Перечень программного обеспечения:

- Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1;
- Kaspersky Endpoint Security 10;
- Справочно-правовая система «Консультант плюс» сетевая версия»;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom;
- Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip, GNU Lesser General Public License;
- FastStone Image Viewer, GNU Lesser General Public License;
- Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional.