

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
«РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ»**

**Блок «Факультативы»
ФТД.2.2 (108 часов, 3 з.е.)**

Москва, 2020

Оглавление

I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».....	3
1.1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	3
II. Содержание дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»....	4
III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».....	6
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».....	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.....	9
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».....	12
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение».....	14

I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»

Цель дисциплины: приобретение углубленных знаний, навыков и умений по рентгенэндоваскулярным методам диагностики и лечения.

Задачи дисциплины:

- совершенствование знаний по этиологии, патогенезу, диагностике, клинических проявлениях и методах лечения сердечно-сосудистых заболеваний;
- получение теоретических знаний по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечении детей;
- приобретение практических умений и навыков, необходимых для самостоятельной профессиональной деятельности;
- приобретение знаний в области перфузионной сцинтиграфии, радионуклидной ангиографии.

1.1 Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

В рамках освоения дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» предполагается овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений и навыков:

Врач – ординатор – детский кардиолог должен знать:

- современную классификацию, этиологию, патогенез, клинические проявления и лабораторные данные основных заболеваний сердца у детей;
- показания для выполнения рентгенологического исследований сердца с использованием инновационных технологий;
- показания для выполнения инвазивных методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей (ангиокардиография, компьютерная томография с внутривенным контрастированием, магнитно-резонансная томография с внутривенным контрастированием, позитронно-эмиссионная томография, сцинтиграфия);
- современные методы диагностики, стандарты лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы на различных этапах;
- план обследования, методику обследования больного ребенка;
- различные методы визуализации сердца с использованием инновационных технологий;
- 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:

- получить информацию о заболевании, установить возможные причины с учетом влияния

на организм социальных, наследственных, возрастных и климатических факторов;

- принимать правильное решение об объеме диагностических вмешательств при конкретных заболеваниях сердца и сосудов, а также аритмиях сердца;

- квалифицированно трактовать результаты дополнительных исследований у детей с патологией сердечно-сосудистой системы;

- проводить дифференциальную диагностику, формулировать и обосновать клинический диагноз;

- дать рекомендации лечащему врачу о целесообразности проведения дополнительных лучевых диагностических исследований пациенту;

- оказать неотложную помощь ребенку с сердечно-сосудистой патологией на догоспитальном этапе и в стационаре;

- осуществлять наблюдение за диспансерной группой больных;

- планировать и проводить активную диспансеризацию в детских учреждениях первичного звена здравоохранения согласно календарю с оформлением соответствующей документации, осуществлять выявление патологических изменений по результатам функционального исследования ребенка;

- оформить медицинскую документацию в соответствии с законодательством;

- анализировать научную литературу и подготовить реферат по современным методам лучевой диагностики, применяемым в практике детского кардиолога;

Врач – ординатор – детский кардиолог должен владеть навыками:

- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;

- методикой проведения ангиокардиографического исследования у детей с сердечно-сосудистой патологией;

- методикой проведения рентгенологического исследования;

- трактовкой результатов функционального обследования сердечнососудистой системы (рентген, ЭХОКГ, АКГ, КТ с контрастом, МРТ, сцинтиграфия, ПЭТ);

- методами оформления медицинской документации.

II. Содержание дисциплины (модуля) «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»

Индекс	Наименование дисциплины, разделов
ФТД	Факультативы
ФТД.2.2	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение
Раздел 1.	Общие вопросы.
Раздел 2.	Эндовазальные лучевые вмешательства
Раздел 3.	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.
Раздел 4.	Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца
Раздел 5.	Рентгенохирургическое лечение заболеваний сердца и сосудов у детей.

Раздел 1. Общие вопросы. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. История развития и современное состояние сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы лучевой диагностики заболеваний сердца и сосудистой системы. Основные

принципы функциональной диагностики заболеваний сердца и сосудов. Основные принципы консервативного лечения заболеваний сердца и сосудов.

Раздел 2. Эндовазальные лучевые вмешательства

2.1 Эндовазальные рентгеновские вмешательства. Общие принципы, инструментарий, медикаментозное обеспечение.

2.2 Рентгеноэндоваскулярная дилатация и реканализация, рентгеноэндоваскулярное протезирование, установка фильтров и стентов.

2.3 Рентгеноэндоваскулярная окклюзия (механическая, фармакологическая).

2.4 Рентгеноэндоваскулярные лечебные вмешательства (вливания).

Раздел 3. Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.

3.1 Стеноз митрального клапана. Показания и противопоказания к проведению митральной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции.

3.2. Стеноз аортального клапана. Показания и противопоказания к проведению аортальной вальвулопластики. Методика, техника и механизм операции. Эндопротезирование клапанов сердца. Типы эндопротезов. Методика выполнения процедуры, возможные осложнения и меры их профилактики.

3.3. Стеноз трикуспидального клапана. Показания и противопоказания к проведению вальвулопластики трикуспидального клапана. Методика, техника и механизм операции.

Раздел 4. Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение врожденных пороков сердца.

4.1 Рентгеноэндоваскулярные вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом. Катетеризация сердца и ангиография при ВПС.

4.2. Рентгеноэндоваскулярная диагностика врожденных пороков сердца. Баллонная вальвулопластика при изолированном клапанном стенозе легочной артерии, врожденном аортальном стенозе. Баллонная ангиопластика и стентирование при коарктации и рекоарктации аорты.

Стентирование аорты. Баллонная дилатация открытого артериального протока.

Стентирование открытого артериального протока. Эмболизация открытого артериального протока.

4.3. Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межпредсердной перегородки, межжелудочковой перегородки, аорто-легочной перегородки с использованием окклюдеров. Закрытие открытого артериального протока с использованием окклюдеров.

Раздел 5. Рентгенохирургическое лечение заболеваний сердца и сосудов у детей.

Возможности эндоваскулярных вмешательств в лечении заболеваний сердца и сосудов. Процедура Рашкинда. Транслюминальная баллонная вальвулопластика и ангиопластика. Стентирование открытого артериального протока и межпредсердной перегородки. Эндоваскулярное закрытие септальных дефектов, коллатеральных артерий, фистул.

III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Рентгеноваскулярные диагностика и лечение»

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, тем и т.д.	ЗЕТ	Количество часов					Контроль
			Всего	Ауд.	Л	Пр	Ср	
ФТД.2.2	Рентгеноваскулярные диагностика и лечение	3	108	54	18	36	54	Зачет
Раздел 1.	Общие вопросы.		23	12	4	8	11	Текущий контроль
Раздел 2.	Эндовазальные лучевые вмешательства		22	11	4	7	11	
2.1	Эндовазальные рентгеновские вмешательства		4	2	1	1	2	
2.2	Рентгеноэндовазальная дилатация и реканализация, рентгеноэндовазальное протезирование, установка фильтров и стентов.		6	3	1	2	3	
2.3	Рентгеноэндовазальная окклюзия (механическая, фармакологическая)		6	3	1	2	3	
2.4	Рентгеноваскулярные лечебные вмешательства		6	3	1	2	3	
Раздел 3.	Рентгеноваскулярные диагностика и лечение приобретенных пороков сердца.		22	11	4	7	11	
3.1	Стеноз митрального клапана.		6	3	1	2	3	
3.2	Стеноз аортального клапана		8	4	1	3	4	
3.3	Стеноз трикуспидального клапана		8	4	2	2	4	
Раздел 4.	Рентгеноваскулярные диагностика и лечение врожденных пороков сердца.		21	10	3	7	11	
4.1	Рентгеноваскулярные вмешательства, применяемые для лечения врожденных пороков сердца в нашей стране и за рубежом		6	3	1	2	3	
4.2	Рентгеноваскулярная диагностика врожденных пороков сердца		8	4	1	3	4	
4.3	Рентгеноваскулярное закрытие дефектов		7	3	1	2	4	
Раздел 5.	Рентгенохирургическое лечение заболеваний сердца и сосудов у детей.		20	10	3	7	10	

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки дисциплины (модуля) «Рентгеноваскулярные диагностика и лечение».

4.1 Формы контроля и критерии оценивания.

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата или решения задачи.
- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на задания в тестовой форме.

Критерии оценки результатов контроля:

Критерии оценки реферата:

Оценка «отлично» - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, ординатор убедительно и полно отвечает на вопросы.

Оценка «хорошо» - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах, ординатор убедительно отвечает на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» - реферат демонстрирует знания основ предмета, но имеются значительные пробелы в систематизации и изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки, на дополнительные вопросы отвечает не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» - реферат содержит материалы частично или полностью не имеющие отношение к теме, собранная информация не анализируется и не оценивается, тема не раскрыта или раскрыта частично, ординатор материалом не владеет, на вопросы не отвечает или отвечает не по теме.

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.

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.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания.

4.2. Примерные задания

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Примеры ситуационных задач для текущего контроля

Задача 1

Девочка 7 лет. Рост 130 см, вес 40 кг. Жалобы на слабость, утомляемость, снижение толерантности к физической нагрузке. Объективно: гипотрофия, бледность кожных покровов. Во 2-3 межреберье по левому краю грудины выслушивается систолический шум. На шею шум не проводится. ЧСС – 90/мин, АД – 110/70 мм рт.ст. Ан крови: Гемоглобин 120 г/л, эритроциты $4 \cdot 10^{12}$ /л. Печень на 2 см. ниже края реберной дуги.

Больной выполнена катетеризация полостей сердца, получены следующие данные.

РаО₂ в легочной артерии =88%

РаО₂ в правом желудочке =80%

РаО₂ в правом предсердии =79%

PaO₂ в аорте =94%

При выполнении правой вентрикулографии визуализируется слабое поступление контраста через клапан легочной артерии и постстенотическое расширение ствола легочной артерии. Регургитации на клапане не отмечено. Градиент давления между правым желудочком и легочной артерией составляет 75 мм рт.ст.

Ваше заключение и тактика лечения (правильный ответ выделен жирным шрифтом):

1. Клапанный стеноз легочной артерии. Показана транслюминальная баллонная вальвулопластика стеноза легочной артерии.

2. Дефект межжелудочковой перегородки и открытый артериальный поток.
3. Дефект межпредсердной перегородки.
4. Клапанный стеноз аорты.

Задача 2

Девочка 5 лет. Рост 120 см, вес 30 кг. Жалобы на слабость, утомляемость, снижение толерантности к физической нагрузке. Объективно гипотрофия, бледность кожных покровов. Во 2-3 межреберье по левому краю грудины отмечается систоло-диастолический шум. Отмечается акцент 2 тона на легочной артерии. Ан. крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты $4 \cdot 10^{12}$ /л.

ЭКГ-признаки гипертрофии левого желудочка. Выполнена аортография. На снимках определяется сброс контрастного вещества в легочную артерию по сосуду, имеющему конусообразное расширение у аортального конца и узкую дистальную часть диаметром до 2 мм.

Данные оксиметрических проб:

PaO₂ в легочной артерии =88%

PaO₂ в правом желудочке =80%

PaO₂ в правом предсердии =79%

PaO₂ в аорте =94%

Ваше заключение и тактика лечения (правильный ответ выделен жирным шрифтом):

1. Аортолегочное соустье, легочная гипертензия.
- 2. Открытый артериальный проток.**
3. Дефект межпредсердной перегородки.
4. Тетрада Фалло.

Задача 3

Больная 9 лет больна с рождения, при поступлении жалоб не предъявляет. При осмотре: кожа бледная, астенического телосложения. Грудная клетка не деформирована, при пальпации области сердца верхушечный толчок усилен, с-м. "кошачье мурлыканье". При аускультации интенсивный систолический шум с тах. на верхушке сердца и точке Боткина.

ЭКГ: признаки гипертрофии левого желудочка, вертикальная ЭОС.

Рентгенография грудной клетки: при обзорной рентгенографии сердце незначительно увеличено в поперечнике за счет левого желудочка, талия сердца несколько сглажена, легочный рисунок не усилен. При левой вентрикулографии: гипертрофия ЛЖ, в проекции мембранозной части межжелудочковой перегородки определяется сброс контрастного вещества в полость правого желудочка.

Ваше заключение (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Открытый атриовентрикулярный канал.
2. Дефект межжелудочковой перегородки.
3. Стеноз клапана аорты.
4. Открытый артериальный проток.

Задача 4

Мальчик 2-х дней жизни поступает в стационар по экстренным показаниям.

Из анамнеза известно, что ребенок от второй беременности, протекавшей на фоне угрозы прерывания в первом триместре, вторых самопроизвольных родов в головном предлежании. Масса тела при рождении -4750 г, длина- 59 см. Оценка по Апгар - 8/9 баллов. Через 1 час после рождения появилась серость кожных покровов, акроцианоз. Признаков дыхательной недостаточности нет. ЧД – 40/мин. Тоны сердца громкие, ЧСС – 134/мин. шумы не выслушиваются. Систолическое АД – 51 мм рт.ст., SAT O₂ по монитору 75%. Проба с кислородом отрицательная. Налажена инфузия вазапростана в дозе 0,03 мкг/кг/мин. На фоне инфузионной терапии увеличение сатурации до 82%.

Клинический анализ крови: НВ – 222 г/л, Эритроциты – $5,51 \cdot 10^{12}$, тромбоциты – 221 тыс., лейкоциты - $24,9 \cdot 10^9$

Вопросы:

1. Сформулировать предварительный диагноз.
2. С какими заболеваниями необходимо проведение дифференциальной диагностики?
3. Какие дополнительные методы исследования необходимы?
4. На что следует обратить внимание при проведении ЭХОКГ?
5. Была ли необходимость в назначении вазапростана в данном случае, каковы его эффекты и возможные осложнения на фоне применения?
6. Есть ли показания к экстренному проведению процедуры Рашкинда?

Примерные темы рефератов:

1. Рентгенанатомия, рентгенфизиология сердца.
2. Рентгенодиагностика врожденных пороков и аномалий расположения сердца.
3. Рентгенодиагностика приобретенных пороков сердца.
4. Возможности метода компьютерной томографии с внутривенным контрастированием сердца и сосудов в диагностике коарктации аорты.
5. Лучевая диагностика сочетанных аномалий развития сердца и сосудов головного мозга у детей.

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Вопросы тестового контроля (примеры):

Укажите один правильный ответ:

1. При неполной форме открытого атриовентрикулярного канала легочный кровоток по данным рентгенографии грудной клетки:
 - а) обеднен
 - б) нормальный
 - в) усилен по артериальному типу

г) представлен расширенными коллатеральными сосудами

2. По данным рентгенографии грудной клетки малый круг кровообращения при неполной форме открытого атриовентрикулярного канала характеризуется:

а) гиперволемией

б) гиповолемией

в) венозным застоем

г) не изменен

3. Синдром «турецкой сабли» характерен для:

а) аномального дренажа правых легочных вен в ВПВ

б) левожелудочково-правопредсердного сообщения

в) аномального дренажа правых легочных вен в НПВ

4. Симптом «снежной бабы» является рентгенологическим проявлением:

а) ЧАДЛВ

б) ТАДЛВ в ВПВ

в) ООАВК

5. Индекс Мура по данным рентгенографии грудной клетки характеризует:

а) увеличение размеров сердца

б) расширение восходящей дуги аорты

в) расширение дуги легочной артерии

г) увеличение правого предсердия

д) величину атриовазального угла

6. Какие параметры уточняет эхокардиографическое исследование?

а) размеры полостей сердца

б) состояние сердечных клапанов

в) состояние межжелудочковой перегородки

г) фракцию выброса левого желудочка

д) все перечисленные параметры

7. Индекс Гудвина по данным рентгенографии грудной клетки характеризует:

а) увеличение размеров сердца

б) расширение восходящей дуги аорты

в) расширение дуги легочной артерии

г) увеличение правого предсердия

д) величину атриовазального угла

8. Рентгенологический симптом гиповолемии малого круга кровообращения свидетельствует о:

а) выбухании ствола легочной артерии

б) уменьшении правого желудочка

в) уменьшении диаметра легочных сосудов

г) стенозе легочной артерии

9. Рентгенологический симптом «обрубленного» или «обгорелого» дерева может наблюдаться при следующих ВПС

а) стеноз легочной артерии

б) дефект межжелудочковой перегородки

в) тетрада Фалло

г) атрезия легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой

10. Рентгенологический симптом гиперволемии малого круга кровообращения:

а) расширение второй дуги по левому контуру сердечно-сосудистой тени

б) западение второй дуги по левому контуру сердца

в) увеличение правого предсердия

г) расширение третьей дуги по левому контуру

11. В левой боковой проекции по заднему контуру сердца расположены:

а) левый желудочек и левое предсердие

б) правый желудочек

в) восходящий отдел аорты

г) правое предсердие

12. В левой боковой проекции по переднему контуру сердца расположены:

а) левый желудочек

б) правый желудочек

в) левое предсердие

г) правое предсердие

13. В левой передней косой проекции по заднему контуру сердца расположены:

а) левый желудочек

б) приточный отдел правого желудочка

в) выводной отдел правого желудочка

г) правое предсердие

14. В левой передней косой проекции по переднему контуру сердца расположены:

а) левый желудочек

б) правый желудочек и правое предсердие

в) левое предсердие

г) нисходящий отдел аорты

15. В правой передней косой проекции по переднему контуру сердца расположены:

а) правое и левое предсердия

б) приточный отдел правого желудочка

в) левый желудочек и левое предсердие

г) выводной отдел правого желудочка и левый желудочек

16. Нижнюю дугу по правому контуру сердца в прямой проекции образует:

- а) правое предсердие**
- б) выводной отдел правого желудочка
- в) приточный отдел правого желудочка
- г) правое предсердие и правый желудочек

17. Процедура Рашкинда – это:

- а) атриосептэктомия
- б) атриосептостомия**
- в) баллонная вальвулопластика
- г) ангиокардиография

4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры)

1. Подготовка доклада на конференцию (реферативную, клиническую).
2. Учебно-исследовательская работа по научной тематике кафедры.
3. Подготовка письменных аналитических работ.
4. Подготовка и защита рефератов.
5. Подготовка конспекта беседы с родителями или пациентами в рамках санитарно-просветительной работы.
6. Создание санитарного бюллетеня, «листочков».
7. Подготовка литературных обзоров.
8. Подготовка отчета о проведенном дежурстве в стационаре.
9. Подготовка тематических конференций для среднего медицинского персонала.

Оценочные средства для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля)) представлены в **Приложение № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Рентгеноваскулярные диагностика и лечение».**

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Рентгеноваскулярные диагностика и лечение».

Основная литература:

1. Королук, И. П. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для вузов] / И. П. Королук, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва : БИНОМ, 2015. – 492 с. : ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
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.
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

3. Лучевая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Алексахина Т. Ю. и др.] ; гл. ред. : А. Ю. Васильев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 361 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

4. Ланге, С. 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.

5. Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015.– 451 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

6. 80 лекций по хирургии [Текст] / [Абакумов М. М., Адамян А. А., Акчурин Р. С. и др.] ; под общей ред. С. В. Савельева ; ред.-сост. А. И. Кириенко. - М. : Литтерра, 2008.

7. 80 лекций по хирургии [Электронный ресурс] / [М. М. Абакумов, А. А. Адамян, Р. С. Акчурин и др.] ; под ред. С. В. Савельева ; ред.-сост. А. И. Кириенко. – Москва : Литтерра, 2008. – 910 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

8. Островерхов, Г. Е. Оперативная хирургия и топографическая анатомия [Текст] : [учеб. для мед. вузов] / Г. Е. Островерхов, Ю. М. Бомаш, Д. Н. Лубоцкий. - 5-е изд., испр. - Москва : Мед. информ. агентство, 2015. - 735 с. : ил.

9. Белов, Ю. В. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники [Текст]. - М. : МИА, 2011.

10. Национальное руководство по радионуклидной диагностике [Текст] / [Ю. Б. Лишманов, В. И. Чернов, А. А. Балабанова и др.] ; под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Черных. - Томск : СТТ, 2010. - 686 с.

Дополнительная литература:

1. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 996 с. : ил. – URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

2. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : [учебник для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 300 с.

3. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для педиатр. вузов и фак.] / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

4. Сосудистая хирургия по Хаймовичу [Электронный ресурс] : [руководство : в 2 т.] Т. 1 / под ред. Э. Ашера ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. – 534 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

5. Сосудистая хирургия по Хаймовичу [Электронный ресурс] : [руководство : в 2 т.] : Т. 2 / под ред. Э. Ашера ; пер. с англ. под ред. А. В. Покровского. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. – 644 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

6. Сергиенко, В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. Т. 1 / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под ред. Ю. М. Лопухина. – 3-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

7. Сергиенко, В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия [Электронный ресурс] : [учеб. для мед. вузов] : в 2 т. Т. 2 / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под ред. Ю. М. Лопухина. – 3-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

8. Каган, И. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия [Текст] : [учеб. для высш. проф. образования]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.

9. Белов, Ю. В. Искусство коронарной хирургии : для целеустремленных / Ю.В. Белов. - М. : МИА, 2009.

10. Стентирование венечных артерий при остром инфаркте миокарда - современное состояние вопроса / Л. А. Бокерия, Б. Г. Алекян, Ю. И. Бузишвили и др. - М. : Медицина, 2007.

11. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / В. Е. Сеницын, Д. В. Устюжанин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 204 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

12. Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : практ. рук. : пер. с англ. / К. Уэстбрук, Р. К. Каут, Дж. Тэлбот. - 2-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2013. - 449 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.

13. 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).

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 (модуля) «Рентгенэдоваскулярные диагностика и лечение»

Тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный,

дефибрилятор с функцией синхронизации, стол операционный хирургический многофункциональный универсальный, хирургический, микрохирургический инструментарий, универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, дефибрилятор с функцией синхронизации, гастродуоденоскоп, дуоденоскоп (с боковой оптикой), колоноскоп (педиатрический), фибробронхоскоп (педиатрический), источник света для эндоскопии галогенный со вспышкой, эндоскопическая телевизионная система, эндоскопический стол, тележка для эндоскопии, установка для мойки эндоскопов, ультразвуковой очиститель, эндоскопический отсасывающий насос, видеоэндоскопический комплекс, видеодуоденоскоп, видеогастроскоп, эндоскопический отсасыватель, энтероскоп, низкоэнергетическая лазерная установка, электрохирургический блок, видеоэндоскопический комплекс, видеогастроскоп операционный, видеогастроскоп педиатрический, видеоколоноскоп операционный, видеоколоноскоп педиатрический, видеоколоноскоп диагностический, аргоно-плазменный коагулятор, электрохирургический блок, набор для эндоскопической резекции слизистой, баллонный дилататор. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

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.