

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ГЕМАТОЛОГИИ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБУ «НМИЦ гематологии» Минздрава России)

---

Утверждаю:

Руководитель управления  
по научной и образовательной работе



Л.П. Менделеева

« 29 » 03 20 22 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Рентгеноэндоваскулярные диагностика и лечение»**

наименование дисциплины

**31.08.09 Рентгенология**

код и наименование специальности ординатуры

**Очная**

форма обучения

**Врач-рентгенолог**

квалификация выпускника

Москва  
2022

Рабочая программа дисциплины «Рентгеноэндovasкулярные диагностика и лечение» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 № 557.

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом в 2022 году (протокол № 3 от 29.03.2022).

**ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ**

| <b>№</b> | <b>Дата внесения изменений</b> | <b>Характер изменений</b> | <b>Дата и номер протокола утверждения документа на УС</b> |
|----------|--------------------------------|---------------------------|---|
|          |                                |                           |   |
|          |                                |                           |   |
|          |                                |                           |   |

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является расширение и пополнение методологического арсенала ординатора, позволяющего осуществлять рентгеноэндovasкулярные диагностики и лечение.

Задачи: развитие у ординаторов умений профессионального мышления, грамотного использования диагностического инструментария; приобретение навыков рентгеноэндovasкулярной диагностики и лечения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана по специальности 31.08.09 Рентгенология.

### 3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины

| Компетенция  | Показатели оценивания компетенции (результаты обучения)  |
|--|--|
| <p><b>ОПК-4</b><br/>Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты</p> | <p>ОПК-4.1. Знает основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения.<br/> ОПК-4.2. Знает стандарты медицинской помощи.<br/> ОПК-4.4. Знает рентгенодиагностические аппараты и комплексы.<br/> ОПК-4.6. Знает показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии.<br/> ОПК-4.7. Знает показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию.<br/> ОПК-4.8. Знает дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем.<br/> ОПК-4.9. Знает фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств.<br/> ОПК-4.10. Знает алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования.<br/> ОПК-4.12. Знает порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерного томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.<br/> ОПК-4.14. Умеет выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов.<br/> ОПК-4.15. Умеет выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов.<br/> ОПК-4.16. Умеет выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах.<br/> ОПК-4.17. Умеет оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и гендерных особенностей.<br/> ОПК-4.18. Умеет обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.<br/> ОПК-4.19. Умеет интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии.<br/> ОПК-4.20. Умеет интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем.<br/> ОПК-4.22. Владеет навыком выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического)</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | ского) и магнитно-резонансно-томографического исследования, в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению.  |
| <b>ПК-1</b><br>Способен выявлять заболевания и повреждения органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса | ПК-1.1. Знает основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.   |
|   | ПК-1.2. Умеет интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять симптомы и синдромы предполагаемого заболевания.   |
|   | ПК-1.3. Умеет проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений органов и систем с учетом МКБ.  |
|   | ПК-1.4. Владеет навыком оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда. |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Вид учебной работы                   | Всего часов | Семестр   |
|--------------------------------------|-------------|-----------|
|                                      |             | 4         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b> | <b>72</b>   | <b>72</b> |
| <b>Аудиторные занятия:</b>           | <b>46</b>   | <b>46</b> |
| Лекции (Л)                           | 4           | 4         |
| Практические занятия (ПЗ)            | 42          | 42        |
| Контроль                             | 2           | 2         |
| <b>Самостоятельная работа</b>        | <b>24</b>   | <b>24</b> |

##### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

|                              | Раздел дисциплины   | Аудиторные занятия |    | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости |
|------------------------------|---|--------------------|----|------------------------|--------------------------------------|
|                              |   | Лекции             | ПЗ |                        |                                      |
| <b>Раздел 1. Общая часть</b> |   |                    |    |                        | тестовые задания                     |
| 1.                           | Тема 1. Специальная аппаратура для интервенционной радиологии           | 4                  |    | 2                      |                                      |
| 2.                           | Тема 2. Протоколы исследований и оформление документов                  |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 3.                           | Тема 3. Доступы для рентгеноинтервенционных исследований и вмешательств |                    | 4  | 2                      |                                      |
| <b>Раздел 2. Заболевания</b> |   |                    |    |                        | тестовые задания                     |
| 4.                           | Тема 4. Заболевания аорты и периферических артерий                      |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 5.                           | Тема 5. Заболевания сердца и коронарных артерий                         |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 6.                           | Тема 6. Заболевания сосудов головы, мозга и шеи                         |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 7.                           | Тема 7. Заболевания позвоночника, костей и суставов                     |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 8.                           | Тема 8. Заболевания легких  |                    | 4  | 2                      |                                      |
| 9.                           | Тема 9. Заболевания печени и нарушения портального кровообращения       |                    | 4  | 2                      |                                      |

|     |   |          |           |           |  |
|-----|---|----------|-----------|-----------|--|
| 10. | Тема 10. Заболевания почек и мочеполовой системы                      |          | 4         | 2         |  |
| 11. | Тема 11. Заболевания нижней полой вены, вен таза и нижних конечностей |          | 4         | 2         |  |
| 12. | Тема 12. Заболевания верхней полой вены и её притоков                 |          | 2         | 2         |  |
|     | <b>ВСЕГО</b>  | <b>4</b> | <b>42</b> | <b>24</b> |  |

### 4.3. Содержание дисциплины

#### Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                               | Содержание раздела  |
|-------|---|---|
| 1.    | Тема 1. Специальная аппаратура для интервенционной радиологии | Рентгеновская аппаратура для ангиокардиографии.<br>Компьютерные томографы.<br>Магнитно-резонансные томографы.<br>Ультразвуковая аппаратура.<br>Специальный инструментарий.<br>Эмболизирующие материалы и устройства.<br>Рентгеноконтрастные вещества.<br>Реакции и осложнения при использовании РКВ.<br>Режим работы в рентгенооперационной.<br>Обеспечение безопасности исследований и реанимация. |

#### Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела   |
|-------|---|--|
| 1.    | Тема 2. Протоколы исследований и оформление документов                  | Оформление показаний и противопоказаний к исследованиям и вмешательствам. Протокол исследований, вмешательств и написание заключений.<br>Нормативные и регламентирующие документы. Проектирование и устройство рентгенооперационных.<br>Монтаж и приемка оборудования.<br>Оформление технического и санитарного паспорта.  |
| 2.    | Тема 3. Доступы для рентгеноинтервенционных исследований и вмешательств | Трансартериальные доступы. Транслюмбальная аортография.<br>Трансвенозные доступы. Чреспеченочный доступ к портальной вене и желчным путям. Пункция почки и лоханки. Пункции сердца.<br>Пункции суставов, костей, позвонков.<br>Катетеризация эпидурального пространства.   |
| 3.    | Тема 4. Заболевания аорты и периферических артерий                      | Аномалии и врожденные пороки.<br>Аортоартериит и медионекроз.<br>Аневризмы грудной и брюшной аорты.<br>Осложнения аневризм: расслоение, разрыв.<br>Заболевания периферических артерий.<br>Окклюзирующие заболевания артерий.<br>Артерииты. Ангиодисплазии.<br>Травматические повреждения.<br>Рентгенохирургические вмешательства.<br>Тромбоз и реканализация.<br>Баллонная ангиопластика.<br>Стентирование и эндопротезирование.<br>Эмболизация. |
| 4.    | Тема 5. Заболевания сердца и коронарных артерий                         | Основы внутрисердечной гемодинамики.<br>Катетеризация и контрастирование правых полостей сердца и легочной артерии. Катетеризация и контрастирование левых полостей сердца и восходящей аорты.   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | <p>Коронарография и шунтография.<br/>         Ангиографическая семиотика.<br/>         Врожденные пороки и аномалии развития сердца. Приобретенные пороки сердца.<br/>         Стенозы и окклюзии коронарных артерий.<br/>         Рентгенохирургические вмешательства.<br/>         Установка водителя ритма.<br/>         Пункция и дренирование полости перикарда под рентгенологическим или ультразвуковым контролем.</p>  |
| 5.  | Тема 6. Заболевания сосудов головы, мозга и шеи                   | <p>Особенности кровообращения мозга.<br/>         Методы исследования сосудов головы и шеи. Селективная ангиография плечеголовных артерий.<br/>         Суперселективная ангиография ветвей сонных артерий. Ангиографическая симптоматика.<br/>         Стенозы и окклюзии плечеголовных артерий. Артериовенозные ангиодисплазии мозга и лица. Аневризмы сосудов мозга. Кровоизлияния и травматические повреждения.<br/>         Опухоли и кисты мозга.<br/>         Рентгеноинтервенционные вмешательства.</p>  |
| 6.  | Тема 7. Заболевания позвоночника, костей и суставов               | <p>Особенности кровоснабжения спинного мозга. Методы исследования.<br/>         Рентгеноконтрастные исследования спинальных артерий. Пункционные биопсии позвонков, костей и суставов.<br/>         Контрастные исследования костей и суставов. Рентгеноинтервенционные вмешательства. Селективные инъекции лекарственных препаратов в суставы и сухожилия.</p>  |
| 7.  | Тема 8. Заболевания легких  | <p>Особенности двойного кровоснабжения легких. Катетеризация и ангиография легочной артерии и её ветвей.<br/>         Катетеризация и ангиография бронхиальных артерий.<br/>         Ангиографическая семиотика.<br/>         Хронические и острые заболевания легких. Рентгеноинтервенционные вмешательства.</p>  |
| 8.  | Тема 9. Заболевания печени и нарушения портального кровообращения | <p>Катетеризация и ангиография висцеральных ветвей брюшной аорты.<br/>         Чреспеченочная катетеризация портальных вен и желчных протоков.<br/>         Катетеризация и ангиография печеночных вен.<br/>         Ангиографическая семиотика<br/>         Портальная гипертензия и цирроз печени.<br/>         Механическая желтуха.<br/>         Тромбоз мезентериальных сосудов.<br/>         Желудочные и кишечные кровотечения.<br/>         Рентгенохирургические вмешательства.</p>   |
| 9.  | Тема 10. Заболевания почек и мочеполовой системы                  | <p>Особенности кровообращения и функция почек. Методы исследования.<br/>         Катетеризация и ангиография почечных артерий. Катетеризация и ангиография почечной вены.<br/>         Чрескожная пункция почки и почечной лоханки. Ангиографическая семиотика.<br/>         Аномалии почек. Опухоли и кисты почек.<br/>         Стенозы почечных артерий и вазоренальная гипертензия.<br/>         Стенозы, обтурация и тромбоз почечной вены. Варикозное расширение вен яичек (яичников). Непроходимость фаллопиевых труб.<br/>         Рентгенохирургические вмешательства.</p> |
| 10. | Тема 11. Заболевания нижней полой вены,                           | <p>Патофизиологии венозного кровообращения. Методы исследования вен таза и нижних конечностей.</p>   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | вен таза и нижних конечностей                         | Антеградная флебография. Ретроградная каваграфия, флебография вен таза.<br>Ангиографическая семиотика<br>Аномалии и венозные ангиодисплазии.<br>Варикозное расширение вен.<br>Недостаточность венозных клапанов. Тромбозы и окклюзия нижней полой вены. Рентгенохирургические вмешательства.  |
| 11. | Тема 12. Заболевания верхней полой вены и её притоков | Методы исследования. Каваграфия и флебокаваграфия. Медиастинальная флебография. Селективная тимовенография. Азигография. Ангиографическая семиотика.<br>Аномалии верхней полой вены и её притоков. Синдром верхней полой вены (окклюзия, тромбоз, опухоли, сдавление верхней полой вены). Острый тромбоз или повреждение подключичной вены.<br>Рентгенохирургические вмешательства. |

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы ординаторов

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя следующие виды деятельности:

- изучение литературы,
- подготовка к практическим занятиям.

### 6. Текущий контроль и промежуточная аттестация

#### 6.1. Система и формы контроля

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по специальности ординатуры включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация являются обязательной составляющей образовательного процесса и представляют собой единый непрерывный процесс оценки качества освоения ординаторами образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с применением фонда оценочных средств, который является обязательной частью рабочих программ дисциплин и позволяет наиболее эффективно диагностировать формирование необходимых компетенций ординаторов.

В качестве формы текущего контроля предлагается тестирование.

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре. Зачет проводится в устной форме по вопросам.

#### 6.2. Критерии оценки качества знаний ординаторов

##### Критерии оценки форм текущего контроля

##### Тестовые задания:

| Оценка     | Количество правильных ответов |
|------------|-------------------------------|
| Зачтено    | 70-100%                       |
| Не зачтено | менее 70%                     |

##### Критерии оценки результатов зачета

«**Зачтено**» - выставляется обучающемуся, показавшему знания, владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации

«**Не зачтено**» - выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации



## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература.

1. Коков Л.С., Интервенционная радиология [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Л.С. Кокова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-0867-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html>
2. Савченко А.П., Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование [Электронный ресурс] / Савченко А.П., Черкавская О.В., Руденко Б.А., Болотов П.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 448 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1541-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415412.html>
3. Терновой С.К., Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. С.К. Тернового - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2300-4 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423004.html>

### б) Дополнительная литература

1. Бокерия Л.А, Алекян Б.Г. Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии заболеваний сердца и сосудов. Том 1, 2, 3. Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2008
2. Давыдов М.И., Гранов А.М.. Интервенционная радиология в онкологии. Санкт-Петербург. «ФОЛИАНТ», 2007
3. Иванов В.А, Мовсесянц М.Ю, Трунин И.В Внутрисосудистые методы исследования в интервенционной кардиологии, Москва, 2008
4. Карпов Ю., Самко А.Н., Буза В.В.. Коронарная ангиопластика и стентирование. Москва, МИА 2010
5. Лопухин Ю.М. Лекции по оперативной хирургии и топографической анатомии.-М.: РГМУ, 1994
6. Никишин Л.Ф, Попик М.П. Клинические лекции по рентгенэндоваскулярной хирургии.- Львов.: Кобзар, 1996
7. Рабкин И.Х., Матевосов А.Л., Готман Л.Н. Рентгеноэндоваскулярная хирургия: руководство для врачей. Москва, «Медицина» 1987

### в) Интернет-ресурсы

1. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации
2. <http://www.rosmedlib.ru/> Электронная медицинская библиотека (ЭБС)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения: мультимедийный проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде.

Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам:

- Отделение рентгенологии и компьютерной томографии,
- Отделение магнитно-резонансной томографии и ультразвуковой диагностики.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся должно быть оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Результаты обучения   | Этап формирования компетенции<br>(Раздел дисциплины) |
|---|--|
| <b>ОПК-4</b> Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>ОПК-4.1. Знает основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения.</p> <p>ОПК-4.2. Знает стандарты медицинской помощи.</p> <p>ОПК-4.4. Знает рентгенодиагностические аппараты и комплексы.</p> <p>ОПК-4.6. Знает показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии.</p> <p>ОПК-4.7. Знает показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию.</p> <p>ОПК-4.8. Знает дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем.</p> <p>ОПК-4.9. Знает фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств.</p> <p>ОПК-4.10. Знает алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования.</p> <p>ОПК-4.12. Знает порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерного томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.</p> <p>ОПК-4.14. Умеет выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов.</p> <p>ОПК-4.15. Умеет выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов.</p> <p>ОПК-4.16. Умеет выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах.</p> <p>ОПК-4.17. Умеет оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и гендерных особенностей.</p> <p>ОПК-4.18. Умеет обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.</p> <p>ОПК-4.19. Умеет интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии.</p> <p>ОПК-4.20. Умеет интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем.</p> <p>ОПК-4.22. Владеет навыком выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению.</p> | <p>Раздел 1.Общая часть</p> <p>Раздел 2. Заболевания</p> |
| <p><b>ПК-1</b> Способен выявлять заболевания и повреждения органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса</p>   |  |
| <p>ПК-1.1. Знает основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p> <p>ПК-1.2. Умеет интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять симптомы и синдромы предполагаемого заболевания.</p> <p>ПК-1.3. Умеет проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений органов и систем с учетом МКБ.</p> <p>ПК-1.4. Владеет навыком оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнит-</p>   | <p>Раздел 1.Общая часть</p> <p>Раздел 2. Заболевания</p> |

|  |  |
|--|--|
| но-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда. |  |
|--|--|

## 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Компетенция  | Показатели оценивания компетенции (результаты обучения)  | Шкала и критерии оценивания результатов обучения |  |
|--|--|--|--|
|  |  | зачтено  | не зачтено                             |
| <b>ОПК-4</b><br>Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты | ОПК-4.1. Знает основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения.<br>ОПК-4.2. Знает стандарты медицинской помощи.<br>ОПК-4.4. Знает рентгенодиагностические аппараты и комплексы.<br>ОПК-4.6. Знает показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии.<br>ОПК-4.7. Знает показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию.<br>ОПК-4.8. Знает дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем.<br>ОПК-4.9. Знает фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств.<br>ОПК-4.10. Знает алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования.<br>ОПК-4.12. Знает порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерного томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований. | сформированные систематические знания            | фрагментарные знания или их отсутствие |
|  | ОПК-4.14. Умеет выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов.<br>ОПК-4.15. Умеет выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов.<br>ОПК-4.16. Умеет выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах.<br>ОПК-4.17. Умеет оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и маг-   | сформированные умения                            | фрагментарные умения или их отсутствие |

|   |   |                                       |  |
|---|---|---------------------------------------|--|
|   | <p>нитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и гендерных особенностей.</p> <p>ОПК-4.18. Умеет обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.</p> <p>ОПК-4.19. Умеет интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии.</p> <p>ОПК-4.20. Умеет интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем.</p> |                                       |  |
|   | <p>ОПК-4.22. Владеет навыком выбора и составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению.</p>  | сформированные навыки                 | фрагментарные навыки или их отсутствие |
| <p><b>ПК-1</b><br/>Способен выявлять заболевания и повреждения органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса</p> | <p>ПК-1.1. Знает основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p>   | сформированные систематические знания | фрагментарные знания или их отсутствие |
|   | <p>ПК-1.2. Умеет интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять симптомы и синдромы предполагаемого заболевания.</p> <p>ПК-1.3. Умеет проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений органов и систем с учетом МКБ.</p>  | сформированные умения                 | фрагментарные умения или их отсутствие |
|   | <p>ПК-1.4. Владеет навыком оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ, или изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда.</p>   | сформированные навыки                 | фрагментарные навыки или их отсутствие |

### 9.3. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### Примерные тестовые задания

1. Вам необходимо выбрать методы хирургического лечения при множественных микрофи-  
стулезных гемангиомах нижних конечностей:
  - а) перевязка артериальных ветвей питающих артерий
  - б) иссечение
  - в) криотерапия
  - г) поэтапное суперселективное эмболизация сосудов питающей гемангиому
2. Укажите вид обезболивания, который применяется при рентгеноэндоваскулярной хирур-  
гии у взрослых:
  - а) общая анестезия
  - б) эндотрахеальный наркоз
  - в) местная анестезия
  - г) субдуральная
3. Выберите медикаментозные препараты, которые используются для подготовки пациента к  
стентированию коронарных артерий:
  - а) анальгин
  - б) баралгин
  - в) плавикс
  - г) пенталгин

#### Перечень вопросов к зачету

1. Какая локализация стеноза в какой из коронарных артерии является противопоказанием  
для проведения стентирования в большинстве случаев?
2. Какие особенности коронарных артерии больных «диабетом»?
3. Какой необходимо выбрать баллон, который будет использоваться для предиллатации?
4. Какая компания является лидером по производству покрытых стентов?
5. Какой наименьший диаметр сосуда или артерии на котором возможно проведения стенти-  
рования?
6. Какие противопоказания для проведения прямого стентирования без предварительной  
предиллатации?
7. При каком % стенозирования артерии появляются клинические симптомы у пациентов?
8. Что такое «бинарный рестеноз»?
9. Какова причина рестеноза имеющая наибольшее клиническое значение?
10. Какой наиболее часто используемый доступ при проведения транслюминальной процеду-  
ры?
11. Какие размеры внутреннего диаметра (в дюймах) проводникового катетера 6 F?
12. Что подразумевается под понятием «субтотальный» стеноз?
13. Каково должно быть соотношение «металл-артерия»?
14. Каковы ангиокардиографические признаки (АКГ) тетрады Фалло?
15. Каковы АКГ признаки транспозиции магистральных сосудов?
16. На какой фазе основывается АКГ диагностика лево-правого патологического шунта крови  
при дефектах перегородок сердца без выраженной легочной гипертензии?
17. Каким образом производится определение недостаточности аортального клапана при ре-  
гургитации первой степени с помощью грудной аортографии?
18. На чем основана ангиографическая диагностика аорто-легочного свища?
19. На чем основана ангиографическая диагностика общего артериального ствола?
20. Какие признаки АКГ указывают на недостаточности митрального клапана?