

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт усовершенствования врачей



УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
доцент Г.Г. Борщев

\_\_\_\_\_ год

**Рабочая программа дисциплины**  
*Рентгенэндоваскулярная хирургия*

**Группа научных специальностей:** 3.1. *Клиническая медицина*  
**Научная специальность:** 3.1.1 *Рентгенэндоваскулярная хирургия*

Образовательный компонент: дисциплины (модули), обязательные дисциплины (модули)

МОСКВА, 2023

Составители:

Проф. С.А. Матвеев – д.м.н., заведующий кафедрой грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Г.Г. Борщев – д.м.н., профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Л.В. Попов - д.м.н., профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Д.И. Марчак - к.м.н., ассистент кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии, хирургической аритмологии и хирургических инфекций ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Рентгенэндоваскулярная хирургия» подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по группе научных специальностей 3.1 «Клиническая медицина», по научной специальности 3.1.1 Рентгенэндоваскулярная хирургия разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на Учебно-методическом Совете Института и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Согласовано с учебно-организационным отделом:

Начальник учебно-организационного отдела

 О.Е. Коняева

# 1. Общая характеристика дисциплины «Рентгенэндоваскулярная хирургия»

**1.1. Цель дисциплины:** Обновление теоретических и практических знаний в области научной специальности, подготовка высококвалифицированных научных и научнопедагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере применения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения.

## 1.2. Задачи дисциплины:

- Подготовить высококвалифицированные научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации, способные к инновационной деятельности в сфере организации работы отделений по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению.
- Подготовить высококвалифицированные научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации, способные к инновационной деятельности в сфере рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний и (или) состояний органов и систем организма человека. –
- Подготовить высококвалифицированные научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации, способные к инновационной деятельности в сфере рентгенэндоваскулярного лечения заболеваний и (или) состояний органов и систем организма человека.

## 1.3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Рентгенэндоваскулярная хирургия» относится к обязательным дисциплинам в составе образовательного компонента.

## 2. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов.

Вид учебных занятий	Всего часов	Объем по полугодиям					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	144	72	72				
В том числе:							
Лекции	48	24	24				
Семинары (С)	96	48	48				
Самостоятельная работа (всего)	108	36	72				
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	36 3, КЭ	3	36 КЭ				
Общая трудоемкость в аудиторных часах	288	108	180				
зач. ед.	8	3	5				

## 3. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Организационные вопросы и основы безопасности в рентгенэндоваскулярной хирургии.**

Тема 1.1. Нормативно-правовая база и регламент работы отделений

Тема 1.2. Радиационная безопасность в рентген-операционной

Тема 1.3. Осложнения рентгенэндоваскулярных вмешательств, меры их профилактики и лечения

## **Раздел 2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в кардиологии.**

Тема 2.1. Общие вопросы интервенционной кардиологии.

Тема 2.2. Реваскуляризация миокарда при разных формах ИБС.

Тема 2.3. Чрескожные коронарные вмешательства при сложных вариантах поражения коронарного русла.

Тема 2.4. Дополнительные внутрисосудистые методы исследования при ИБС.

Тема 2.5. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при пороках сердца.

## **Раздел 3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в сосудистой хирургии.**

Тема 3.1. Общие вопросы интервенционной ангиологии.

Тема 3.2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства на брахиоцефальных артериях.

Тема 3.3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства на грудном и брюшном отделах аорты.

Тема 3.4. Рентгенэндоваскулярные вмешательства на висцеральных артериях.

Тема 3.5. Рентгенэндоваскулярные вмешательства на артериях таза и нижних конечностей.

Тема 3.6. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при венозной патологии и ТЭЛА.

Тема 3.7. Рентгенэндоваскулярная эмболизация.

## **Раздел 4. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в неврологии.**

Тема 4.1. Интракраниальная гемодинамика.

Тема 4.2. Вмешательства при хронической ишемии головного мозга.

Тема 4.3. Вмешательства при ишемическом инсульте.

Тема 4.4. Вмешательства при разных вариантах интракраниальной сосудистой патологии

## **Раздел 5. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в общей хирургии и онкологии.**

Тема 5.1. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при хронической абдоминальной ишемии.

Тема 5.2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при мезентериальном тромбозе.

Тема 5.3. Рентгенэндоваскулярная эмболизация в абдоминальной хирургии.

Тема 5.4. Рентгенэндоваскулярная химиоэмболизация при онкопатологии.

## **Раздел 6. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в гинекологии и урологии.**

Тема 6.1. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении почечных артерий и вазоренальной гипертензии.

Тема 6.2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в гинекологии. Эмболизация маточных артерий.

Тема 6.3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в андрологии. Эмболизация артерий предстательной железы.

## **3.2. Распределение учебного времени, выделенного на контактную работу обучающихся с преподавателем (по семестрам, разделам и видам учебных занятий), и на самостоятельную работу обучающихся (тем) учебной дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины, разделов дисциплины	Количество часов на освоение дисциплины					Форма контроля
	Всего	Ауд	Лек	Семинар	СР	
<b>Полугодие 1</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>Зачет</b>
<b>Раздел 1. Нейроанатомия и топический диагноз</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>Устный опрос</b>
Тема 1.1 Краниология: анатомия костей черепа; вертебрология: анатомия костей	18	12	4	8	6	

позвоночника						
Тема 1.2 Сосудистая система головного мозга.	18	12	4	8	6	
Тема 1.3 Черепномозговые нервы	18	12	4	8	6	
Тема 1.4 Проводящие пути ствола головного мозга, ядра черепномозговых нервов; проводящие пути спинного мозга	18	12	4	8	6	
Тема 1.5 Ликворная система головного и спинного мозга	18	12	4	8	6	
Тема 1.6 Функциональная анатомия головного мозга	18	12	4	8	6	
<b>Полугодие 2</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>36 часов Кандидатский экзамен</b>
<b>Раздел 2 Частная нейрохирургия</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>Устный опрос</b>
Тема 2.1 Воспалительные заболевания головного мозга, лимфомы	13	6	2	4	7	
Тема 2.2 Воспалительные заболевания позвоночника	13	6	2	4	7	
Тема 2.3 Гидроцефалия	13	6	2	4	7	
Тема 2.4 Нейротравматология	13	6	2	4	7	
Тема 2.5 Нейрореаниматология	13	6	2	4	7	
Тема 2.6 Спинальная хирургия	13	6	2	4	7	
Тема 2.7 Сосудистая нейрохирургия	13	6	2	4	7	
Тема 2.8 Нейроонкология	15	8	4	4	7	
Тема 2.9 Функциональная нейрохирургия	17	10	2	8	7	
Тема 2.10 Детская нейрохирургия	8	6	2	4	2	
Тема 2.11 Эндоскопическая нейрохирургия	13	6	2	4	7	
<b>ИТОГО:</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>108</b>	<b>36 часов - КЭ</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр. Задания для самостоятельной работы

Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
Раздел 1. Организационные вопросы и основы безопасности в рентгенэндоваскулярной хирургии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Регламент работы отделений по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению.</li><li>2. Меры радиационной защиты в рентген-операционной.</li><li>3. Осложнения в месте доступа при рентгенэндоваскулярных вмешательствах.</li></ol>
Раздел 2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в кардиологии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Варианты сосудистого доступа и гемостаза при рентгенэндоваскулярных вмешательствах.</li><li>2. Реваскуляризация миокарда при остром коронарном синдроме: клинические рекомендации.</li><li>3. Техника реканализации хронических окклюзий коронарных артерий.</li><li>4. Интракоронарное ультразвуковое исследование.</li><li>5. Рентгенэндоваскулярное закрытие ушка левого предсердия</li></ol>
Раздел 3 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в сосудистой хирургии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дезагрегантная терапия при периферических рентгенэндоваскулярных вмешательствах.</li><li>2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства на позвоночных артериях.</li><li>3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при аневризмах грудного отдела аорты.</li><li>4. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении почечных артерий.</li><li>5. Гибридные рентгенэндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей.</li><li>6. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при венозной патологии таза.</li><li>7. Рентгенэндоваскулярная эмболизация аневризм висцеральных артерий.</li></ol>
Раздел 4 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в неврологии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Болезнь Моя-Моя.</li><li>2. Рентгенэндоваскулярная реваскуляризация при ишемическом инсульте: рекомендации.</li><li>3. Рентгенэндоваскулярная эмболизация артериовенозных мальформаций головного мозга.</li></ol>
Раздел 5 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в общей хирургии и онкологии	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при абдоминальной ишемии: рекомендации.</li><li>2. Рентгенэндоваскулярный гемостаз при желудочнокишечных кровотечениях.</li><li>3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при портальной гипертензии</li></ol>

Раздел 6 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в гинекологии и урологии	1. Радиочастотная денервация почечных артерий при вазоренальной гипертензии. 2. Эмболизация маточных артерий при разных анатомических вариантах. 3. Рентгенэндоваскулярная эмболизация при варикоцеле.
--	--

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

### 5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание
Раздел 1 Организационные вопросы и основы безопасности в рентгенэндоваскулярной хирургии	Тестирование	<p style="text-align: center;"><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>1. Единица измерения эффективной дозы:</b></p> 1. Зв 2. мГр 3. мГр x см <sup>2</sup> 4. мЗв x см <sup>2</sup> <p><b>2. Единица измерения поглощенной дозы:</b></p> 1. мГр 2. Зв 3. мГр x см <sup>2</sup> 4. мЗв x см <sup>2</sup> <p><b>3. Рекомендуемый предел среднегодовой эффективной дозы всего тела для работников, связанных с облучением:</b></p> 1. 5 мЗв/год 2. 10 мЗв/год 3. 20 мЗв/год 4. 30 мЗв/год

<p><b>Раздел 2 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в кардиологии</b></p>	<p>Тестирование</p>	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>Поддерживающая доза клопидогрела составляет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50 мг/сутки</li> <li>2. 75 мг/сутки</li> <li>3. 90 мг/сутки</li> <li>4. 125 мг/сутки</li> </ol> <p><b>Поддерживающая доза прасугрела составляет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 мг/сутки</li> <li>2. 10 мг/сутки</li> <li>3. 15 мг/сутки</li> <li>4. 20 мг/сутки</li> </ol> <p><b>Поддерживающая доза тикагрелора составляет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 45 мг/сутки</li> <li>2. 90 мг/сутки 135 мг/сутки</li> <li>3. 180 мг/сутки</li> </ol>
<p><b>Раздел 3 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в сосудистой хирургии</b></p>	<p>Тестирование</p>	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>К парным ветвям брюшной аорты относится:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. чревный ствол</li> <li>2. верхняя брыжеечная</li> <li>3. нижняя брыжеечная</li> <li>4. почечная</li> </ol> <p><b>В норме с верхней брыжеечной артерией анастомозирует:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нижняя брыжеечная артерия</li> <li>2. общая печёночная артерия</li> <li>3. левая желудочная артерия</li> <li>4. почечная артерия</li> </ol> <p><b>С правой желудочной артерией анастомозирует:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. левая желудочная артерия</li> <li>2. гастродуоденальная артерия</li> <li>3. верхняя брыжеечная артерия</li> <li>4. селезёночная</li> </ol>
<p><b>Раздел 4 Рентгенэндоваскулярные вмешательства в неврологии</b></p>	<p>Тестирование</p>	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>Клинической шкалой оценки неврологического дефицита является:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASPECTS</li> <li>2. NIHSS</li> <li>3. GRACE</li> <li>4. TIC1</li> </ol> <p><b>КТ-шкалой оценки ишемических изменений мозга является:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. шкала Рэнкин</li> <li>2. NIHSS</li> </ol>



		<p>3. ASPECTS 4. GRACE</p> <p><b>Ангиографической шкалой оценки восстановления перфузии мозга является:</b></p> <p>1. NIHSS 2. ASPECTS 3. GRACE 4. TICI</p>
<p><b>Раздел 5</b> <b>Рентгенэндоваскулярные вмешательства в общей хирургии и онкологии</b></p>	Тестирование	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>Целевой артерией для химиоинфузии при раке поджелудочной железы является:</b></p> <p>1. селезеночная 2. верхняя брыжеечная 3. собственная печеночная 4. чревный ствол</p> <p><b>Во время масляной химиоэмболизации при раке поджелудочной железы используют:</b></p> <p>1. цианокрилаты 2. липиодол 3. частицы ПВА 4. тромбовар</p>
<p><b>Раздел 6</b> <b>Рентгенэндоваскулярные вмешательства в гинекологии и урологии</b></p>	Тестирование	<p><b>Тестовые задания:</b></p> <p><b>Оптимальный размер микросфер для эмболизации маточных артерий составляет:</b></p> <p>1. 100-300 мкм 2. 300-500 мкм 3. 500-700 мкм 4. 700-900 мкм</p> <p><b>Оптимальный размер частиц ПВА для эмболизации маточных артерий составляет:</b></p> <p>1. 100-300 мкм 2. 300-500 мкм 3. 500-700 мкм 4. 700-900 мкм</p>

## **Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации**

### **Перечень вопросов к зачету**

1. История развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения;
2. Источники рентгеновского излучения. Основные принципы формирования рентгеновского изображения;
3. Дозовые нагрузки при проведении рентгенэндоваскулярных исследований и вмешательств. Принципы защиты персонала и пациентов при проведении исследований;
4. Основное ангиографическое оборудование: элементы, принципы работы. Архивация ангиокардиографических изображений;

5. Контрастные вещества для выполнения рентгенэндоваскулярных вмешательств. Основные виды. Возможные осложнения, меры профилактики и лечения;
6. Анатомия и физиология сердца и коронарных артерий: основные аспекты;
7. Ангиографические проекции коронарных артерий;
8. Неинвазивная диагностика ИБС. Принципы консервативного лечения ИБС, показания к коронароангиографии;
9. Селективная коронарография. Основной инструментарий, методика и техника выполнения. Возможные осложнения, их профилактика и лечение;
10. Анестезиологическое обеспечение рентгенэндоваскулярных вмешательств: общие принципы;
11. Виды сосудистых доступов и варианты гемостаза при рентгенэндоваскулярных вмешательствах. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
12. Стентирование коронарных артерий. Основной инструментарий, методика и техника выполнения. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
13. Виды коронарных стентов. Достоинства и недостатки стентов с лекарственным покрытием. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение пациентов;
14. Клинические рекомендации по рентгенэндоваскулярному лечению стабильной стенокардии;
15. Клинические рекомендации по рентгенэндоваскулярному лечению острого коронарного синдрома без подъёма сегмента ST. Стратификация риска;
16. Клинические рекомендации по рентгенэндоваскулярному лечению острого коронарного синдрома с подъёмом сегмента ST;
17. Рентгенэндоваскулярные методы лечения хронических окклюзий коронарных артерий. Методика и техника выполнения. Показания и противопоказания к проведению. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
18. Рентгенэндоваскулярные методы лечения бифуркационных поражений коронарных артерий. Классификация бифуркационных стенозов. Методика и техника выполнения. Показания и противопоказания к проведению. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
19. Реваскуляризация миокарда при многососудистом поражении коронарного русла: клинические рекомендации;
20. Дополнительные внутрисосудистые методы диагностики при выполнении чрескожных коронарных вмешательств: внутрисосудистое ультразвуковое исследование, оптическая когерентная томография, измерение фракционного резерва кровотока;
21. Эндопротезирование аортального клапана: основные аспекты;
22. Анатомия сосудов головного мозга, варианты аномалий, ангиографические проекции;
23. Диагностика ишемического инсульта: основные аспекты;
24. Церебральная ангиография: показания, оборудование и инструментарий, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
25. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения ишемического инсульта: основные аспекты;
26. Критерии отбора пациентов для рентгенэндоваскулярного лечения ишемического инсульта;
27. Механическая тромбэкстракция при ишемическом инсульте. Устройства. Методика и техника выполнения;
28. Вакуумная тромбоаспирация при ишемическом инсульте. Устройства. Методика и техника выполнения;
29. Комбинированные методики реваскуляризации при ишемическом инсульте. Устройства. Техника выполнения;
30. Рентгенэндоваскулярные методы лечения интракраниальных аневризм и артерио-венозных мальформаций: основные аспекты;
31. Рентгенэндоваскулярные методы лечения каротидно-кавернозных соустьев: основные аспекты;

32. Стентирование подключичных артерий. Показания и противопоказания к выполнению. Основной инструментарий, методика и техника выполнения;
33. Ангиопластика и стентирование сонных артерий. Показания и противопоказания к выполнению. Основной инструментарий, методика и техника выполнения;
34. Анатомия грудной аорты и ее ветвей. Классификации;
35. Анатомия брюшной аорты и ее ветвей;
36. Виды лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств при аневризмах аорты: основные аспекты;
37. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при вазоренальной гипертензии: основные аспекты;
38. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при абдоминальной ишемии: основные аспекты;
39. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения кровотечений: основные аспекты;
40. Рентгенэндоваскулярный гемостаз при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях;
41. Внутриартериальные рентгенэндоваскулярные вмешательства в онкологии: основные аспекты;
42. Эмболизация маточных артерий: основные аспекты;
43. Эмболизация при аденоме предстательной железы: основные аспекты;
44. Анатомия артерий нижних конечностей;
45. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении подвздошнобедренного сегмента: варианты, показания и противопоказания, инструментарий, технические особенности, осложнения, меры их профилактики и лечения;
46. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении поверхностной бедренной и подколенной артерий: варианты, показания и противопоказания, инструментарий, технические особенности, осложнения, меры их профилактики и лечения;
47. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении артерий голени и стопы: варианты, показания и противопоказания, инструментарий, технические особенности, осложнения, меры их профилактики и лечения;
48. Гибридные вмешательства при поражении артерий нижних конечностей: варианты, показания и противопоказания, инструментарий, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
49. Ангиопульмонография. Показания и противопоказания, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
50. Рентгенэндоваскулярные методы лечения ТЭЛА. Варианты, методика и техника выполнения.

### **Перечень вопросов к кандидатскому экзамену**

1. Основные этапы развития рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения. Основоположники специальности, их работы;
2. Организация отделений по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению: основные аспекты;
3. Рентгеновское излучение: определение, единицы измерения, эффекты воздействия на организм человека;
4. Радиационная безопасность в рентген-операционной: основные аспекты;
5. Ангиографическое оборудование: основные элементы, принципы работы;
6. Контрастные вещества. Контрастиндуцированная нефропатия: определение, проявления, меры профилактики и лечения;
7. Анатомия сердца и коронарных артерий;
8. ИБС. Классификация, клиническая картина, диагностика, лечение;
9. Показания к коронароангиографии при ИБС;
10. Селективная коронарография. Основные проекции. Инструментарий, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;

11. Анестезиологическое обеспечение в рентгенэндоваскулярной хирургии;
12. Сосудистый доступ и гемостаз в рентгенэндоваскулярной хирургии: варианты, осложнения, их профилактика и лечение;
13. Стентирование коронарных артерий. Основной инструментарий, виды стентов, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
14. Реваскуляризация миокарда при стабильной стенокардии: клинические рекомендации;
15. Дезагрегантная терапия при стентировании коронарных артерий у больных стабильной стенокардией: клинические рекомендации;
16. Реваскуляризация миокарда при ОКС без подъёма сегмента ST: клинические рекомендации;
17. Реваскуляризация миокарда при ОКС с подъёмом сегмента ST: клинические рекомендации;
18. Реваскуляризация миокарда при кардиогенном шоке: основные аспекты;
19. Дезагрегантная терапия при стентировании коронарных артерий больных с ОКС;
20. Тромбоз коронарных артерий: классификация, особенности выполнения чрескожных коронарных вмешательств;
21. Реканализация хронических окклюзий коронарных артерий. Методика и техника выполнения. Показания и противопоказания к проведению. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
22. Бифуркационное стентирование коронарных артерий. Классификация стенозов. Варианты методик. Техника выполнения. Возможные осложнения, профилактика и лечение;
23. Реваскуляризация миокарда при многососудистом поражении коронарного русла: основные аспекты;
24. Внутрисосудистые методы диагностики при выполнении чрескожных коронарных вмешательств: внутрисосудистое ультразвуковое исследование, оптическая когерентная томография, измерение фракционного резерва кровотока;
25. Эндопротезирование аортального клапана: основные аспекты;
26. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии митрального клапана: основные аспекты;
27. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при патологии трикуспидального клапана: основные аспекты;
28. Рентгенэндоваскулярное закрытие дефекта межпредсердной перегородки: основные аспекты;
29. Анатомия артериальной системы головного мозга; 30. Анатомия венозной системы головного мозга;
31. Церебральная ангиография: основные проекции, инструментарий, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
32. Рентгенэндоваскулярное лечение ишемического инсульта: основные аспекты;
33. Показания и противопоказания к рентгенэндоваскулярному лечению ишемического инсульта;
34. Механическая тромбэкстракция при ишемическом инсульте. Устройства. Методика и техника выполнения;
35. Вакуумная тромбоаспирация при ишемическом инсульте. Устройства. Методика и техника выполнения;
36. Комбинированные методики реваскуляризации при ишемическом инсульте. Устройства. Техника выполнения;
37. Рентгенэндоваскулярные методы лечения интракраниальных аневризм и артерио-венозных мальформаций: основные аспекты;
38. Рентгенэндоваскулярные методы лечения каротидно-кавернозных соустьев: основные аспекты;
39. Стентирование брахиоцефальных артерий. Основной инструментарий, методика и техника выполнения;

40. Стентирование сонных артерий. Показания и противопоказания к выполнению. Основной инструментарий, методика и техника выполнения;
41. Анатомия грудной аорты и ее ветвей. Классификации;
42. Анатомия брюшной аорты и ее ветвей;
43. Виды лечебных рентгенэндоваскулярных вмешательств при аневризмах аорты: основные аспекты;
44. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при вазоренальной гипертензии: основные аспекты;
45. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения при абдоминальной ишемии: основные аспекты;
46. Эмболизация периферических артерий при кровотечениях: основные аспекты;
47. Рентгенэндоваскулярный гемостаз при желудочно-кишечных кровотечениях: основные аспекты;
48. Рентгенэндоваскулярный гемостаз при лёгочных кровотечениях: основные аспекты;
49. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в онкологии: основные аспекты;
50. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при раке печени: основные аспекты;
51. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при раке поджелудочной железы: основные аспекты;
52. Эмболизация маточных артерий: основные аспекты;
53. Эмболизация артерий предстательной железы: основные аспекты;
54. Анатомия артерий таза и нижних конечностей;
55. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении подвздошнобедренного сегмента: основные аспекты;
56. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении бедренноподколенного сегмента: основные аспекты;
57. Рентгенэндоваскулярные вмешательства при поражении артерий голени и стопы: основные аспекты;
58. Гибридные вмешательства при поражении артерий таза и нижних конечностей: основные аспекты;
59. Ангиопульмонография. Показания и противопоказания, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения;
60. Рентгенэндоваскулярные методы профилактики и лечения ТЭЛА. Варианты, техника выполнения, осложнения, меры их профилактики и лечения.

### **Описание критериев и шкал оценивания**

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** – выставляется аспиранту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации.

**Оценка «хорошо»** – выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации.

**Оценка «удовлетворительно»** – выставляется аспиранту, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, в том числе при помощи наводящих вопросов преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** – выставляется аспиранту, который не знает

значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

**Оценка «зачтено»** – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

**Оценка «не зачтено»** – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

**Оценка «Отлично»** – 90-100% правильных ответов;  
**Оценка «Хорошо»** – 80-89% правильных ответов;  
**Оценка «Удовлетворительно»** – 71-79% правильных ответов;  
**Оценка «Неудовлетворительно»** – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

**Оценка «Зачтено»** – 71-100% правильных ответов;  
**Оценка «Не зачтено»** – 70% и менее правильных ответов.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Учебная литература**

1. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, 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.
3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021 – 484 с. : ил. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
4. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; пер с англ. под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: *Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body* / М. Prokop, М. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 1. - 2011
5. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст]: [учеб. пособие для послевуз. образования врачей] : в 2 т. / М. Прокоп, М. Галански ; [пер с англ. : Ш. Ш. Шотемор ; под общ. ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора]. - 3-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2011. - Пер. изд.: *Spiral and Mulyislice Computer Tomography of the Body* / М. Prokop, М. Galanski (Stuttgart, New York : Thieme). Т. 2. - 2011. Внутренние болезни. Тесты и ситуационные задачи: [Электронный ресурс] учебное пособие / В. И. Маколкин, В. А. Сулимов, С. И. Овчаренко [и др.] - Москва: ГЭОТАР-Медиа, -304 с.- Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
6. 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.
7. Лучевая терапия [Текст] : [учеб. для мед. вузов]. Т. 2 / Г. Е. Труфанов, М. А. Асатурян, Г. М. Жаринов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 187 с. : [3] л. Ил., ил. – Библиогр. : с. 186-187. – Загл. 1 т. : Лучевая диагностика.
8. Лучевая терапия [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. Образования] / [Г. Е. Труфанов, М. А. Асатурян, Г. М. Жаринов, В. Н. Малаховский] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 208 с. : ил. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>
9. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–3-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2018.– 451 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

10. 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. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
11. Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
12. Методы лучевой диагностики [Текст] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагностики и терапии ; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.] ; под ред. А. Л. Юдина. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020
13. Методы лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагностики и терапии ; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.] ; под ред. А. Л. Юдина. - Электрон. текст. дан. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101>.
14. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники [Текст] / Белов Ю. В. - М. : МИА, 2011
15. Искусство коронарной хирургии [Текст] : для целеустремленных / Ю. В. Белов. - М. : МИА, 2009.
16. Стентирование венечных артерий при остром инфаркте миокарда - современное состояние вопроса [Текст] / Л. А. Бокерия, Б. Г. Алекян, Ю. И. Бузишвили и др. - М. : Медицина, 2007
17. 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, 2015. – 534 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.
18. 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, 2015. – 644 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.
19. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2013. – 996 с. : ил. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>
20. Лучевая диагностика и терапия [Текст] : [учебник для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 300 с.
21. Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для педиатр. вузов и фак.] / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - 2-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
22. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. – 4-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2020. – 560 с. – (Неотложная медицина). – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
23. 23 Мультиспиральная компьютерная томография [Текст] : [учебное пособие для системы послевуз. проф. образования врачей] / С. П. Морозов, И. Ю. Насникова, В. Е. Сеницын ; под ред. С. К. Тернового. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 108 с. : [8] л. ил. : ил. - (Библиотека врача-специалиста) (Лучевая диагностика).
24. 4 Рентгеновская компьютерная томография [Текст] : руководство для врачей : [учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей] / под ред. Г. Е. Труфанова, С. Д. Рудя ; [К. Н. Алексеев, А. Г. Атаев, М. А. Аш-Шавах и др. ; Военно-медицинская академия ; Кафедра рентгенологии и радиологии]. - Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2008. - 1195 с
25. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник : пер. с англ. / К. Уэстбрук.–3-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2018.– 451 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>.
26. 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. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.



27. Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
28. Методы лучевой диагностики [Текст] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагности и терапии ; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.] ; под ред. А. Л. Юдина. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020
29. Методы лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. лучев. диагности и терапии ; [А. Л. Юдин, Г. А. Семенова, Н. И. Афанасьева и др.] ; под ред. А. Л. Юдина. - Электрон. текст. дан. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101>
30. Секреты компьютерной томографии [Текст] : Грудная клетка. Живот.Таз / Д. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. [И. В. Фолитар] ; под ред. И. И. Семенова.- Москва : БИНОМ : Диалект, 2015.
31. Компьютерная томография в неотложной медицине [Электронный ресурс] / под ред. С. Мирсадре [и др.] ; пер. с англ. О. В. Усковой, О. А. Эттингер. – 2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. – (Неотложная медицина). - Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>
32. Направления оптимизации лучевой нагрузки при компьютерной томографии [Текст] : научно-практическое руководство / Е. И. Маткевич, В. Е. Сеницын, И. В. Иванов. - Москва ; Воронеж : Элист, 2018. - 200 с. - Библиогр. : С. 160-173.
33. Внутренние болезни [Текст] : лаб. и инструмент. диагностика : [учебное пособие для системы послевуз. образования врачей] / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЕДпресс-информ, 2011. - 780 с.
34. Внутренние болезни [Электронный ресурс] : лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов : учеб. пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 4-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 800 с. – Режим доступа: <http://books-up.ru>.
35. Болезни сердца по Браунвальду[Электронный ресурс] : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 1 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2010. – 624 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
36. Болезни сердца по Браунвальду[Электронный ресурс] : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 2 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2012. – 596 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
37. Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс] : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 3 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2013. – 596 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
38. Болезни сердца по Браунвальду [Электронный ресурс] : рук. по сердеч.-сосудист. медицине : пер. с англ. : в 4 т. Т. 4 / под ред. П. Либби [и др.]. – Москва : Логосфера, 2015. – 808 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
39. Хирургическая анатомия сердца по Уилкоксу [Электронный ресурс] : пер. с англ. / Р. Г. Андерсон, Д. Е. Спайсер, Э. М. Хлавачек [и др.]. – Москва : Логосфера, 2015. – 456 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
40. 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).
41. Электрокардиография [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для мед. вузов] / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. – 11-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 314 с. - Режим доступа: <http://books-up.ru>.
42. Электрокардиографические методы выявления факторов риска жизнеопасных аритмий и внезапной сердечной смерти при ИБС. Данные доказательной медицины [Текст] : учебное пособие для системы послевуз. проф. образования / В. В. Попов, А. Э. Радзевич, М. Ю.

- Князева, Н. П. Копица ; под ред. А. Э. Радзевича ; Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава. - Москва : МГМСУ, 2007. - 180 с.
43. Хирургическое лечение геморрагического инсульта методом пункционной аспирации и локального фибринолиза [Текст] / А. С. Сарибекян. - Москва : Летопись, 2009. - 287 с.
  44. 4 Микрохирургия аневризм головного мозга [Текст] / [А. Г. Винокуров, П. Г. Генов, И. М. Годков и др.] ; под ред. В. В. Крылова. - Москва : ИП "Т. А. Алексеева", 2011. - 535 с.
  45. Малоинвазивные симптоматические операции у больных раком пищевода [Текст]/ М. Д. Ханевич, Г. М. Манихас, Н. А. Карачева и др. - Санкт-Петербург : Аграф +, 2009.
  46. Гемостаз при тромбогеморрагических осложнениях консервативного и хирургического лечения ишемической болезни сердца [Текст] / В. В. Крашутский, С. А. Белякин, А. Н. Пырьев. - Курск : Науком, 2010. - 423 с.
  47. 47 Гинекология [Текст] : курс лекций : [учебное пособие для медицинских вузов] / [О. Р. Баев, К. Р. Бахтияров, П. В. Буданов и др.] ; под ред. А. Н. Стрижакова, А. И. Давыдова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 472 с.
  48. Оперативная гинекология [Текст] : атлас : пер. с англ. / Х. А. Хирш, О. Кезер, Ф. А. Икле ; гл. ред. Кулаков В. И.; отв. ред. Федоров И. В. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2007. - 649 с
  49. 9 Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Текст] : нац. рук. / [А. Б. Абдураимов, Л. В. Адамян, Т. П. Березовская и др.] ; гл. ред. : Л. В. Адамян и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012.
  50. Интервенционная радиология [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Л.С. Кокова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.-192с.- Режим доступа : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
  51. Торакоабдоминальная компьютерная томография. Образы и симптомы . [Электронный ресурс] : [учебное пособие] Юдин, А. Л. / РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2012. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : <http://rsmu.informsystema.ru//login-user? login=Читатель&password=010101>
  52. 2 Малый атлас рентгеноанатомии [Текст] : [учеб. пособие для мед. вузов] / О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондрашев. - Ростов на Дону : Феникс, 2012.
  53. 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.
  54. 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.
  55. 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, 2014. - 832 с. - Режим доступа : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
  56. 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, 2019. - 592 с. - Режим доступа : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
  57. Топографическая анатомия и оперативная хирургия [Текст] : [учеб. для высш. проф. образования] / И. И. Каган. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
  58. Радиационные медицинские технологии [Текст]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Москва: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2019. - 215 с. : ил. - Библиогр. : С. 177-195.
  59. Радиационные медицинские технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева ; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - ил. - Библиогр. : С. 177-195. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : <http://rsmu.informsystema.ru/login-user? login=Читатель&password=010101>
  60. Болезни клапанов сердца [Электронный ресурс] / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин,

## **6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Института: адрес ресурса – <https://www.pirogov-center.ru/education/institute/>
2. Электронная образовательная среда Института
3. ЭБС Центральная научная медицинская библиотека – Электронно-библиотечная система

## **6.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <http://www.consultant.ru> - Консультант студента, компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> - Гарант.ру, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <https://www.equator-network.org/> - портал с рекомендациями по планированию и репортированию результатов клинических исследований;
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> - база научных статей по биомедицине
5. <https://radiopaedia.org/>
6. <https://www.neurosurgicalatlas.com/>
7. <https://surgicalneurologyint.com/>
8. <http://rhoton.ineurodb.org/>

## **7. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля).**

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на разделы:

Раздел 1. Организационные вопросы и основы безопасности в рентгенэндоваскулярной хирургии.

аздел 2. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в кардиологии.

Раздел 3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в сосудистой хирургии.

Раздел 4. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в неврологии.

Раздел 5. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в общей хирургии и онкологии.

аздел 6. Рентгенэндоваскулярные вмешательства в гинекологии и урологии.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, её конспектирование, подготовку к семинарским (практическим) занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Институте электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)**

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

При проведении занятий семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 3 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 6 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.