



Министерство здравоохранения Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. ректора

О.Г.Хурцилава

«29» сентября 2017 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
в аспирантуру**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 31.06.01 Клиническая медицина**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ»**

Санкт-Петербург  
2017

## **Направленность «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ»**

Экзамен по направленности «лучевая диагностика, лучевая терапия» проводится в устной форме. Экзаменационные билеты включают в себя два вопроса:

- а) по основам лучевой диагностики;
- б) по основам лучевой терапии.

### **1. СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНА**

#### **Раздел 1. Основы лучевой диагностики.**

1. История возникновения и развития лучевой диагностики в нашей стране и за рубежом. История создания кафедр рентгенологии и лучевой диагностики в России. Основные деятели науки. Рентгенологи – основатели специальности «рентгенология».
2. Лучевая диагностика как комплексная научно-практическая дисциплина. Возможности современных методов исследования в выявлении патологических изменений органов и систем.
3. Роль лучевой диагностики в клинической медицине. Использование рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии в современной медицине. Ультразвуковая диагностика как метод скринингового исследования основных патологических изменений органов брюшной полости, забрюшинного пространства, поверхностно-расположенных органов.
4. Информационные технологии в лучевой диагностике. Использование цифровых архивов изображений.
5. Организация работы рентгеновского отделения. Ведение отчетной документации.

#### **Литература**

1. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Трудовой кодекс Российской Федерации. – СПб.: - № 12 (1), 2004.
2. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Нормативные правовые документы по охране труда. – СПб.: - № 13 (1), 2004.
3. Варшавский Ю.В., Китаев В.В., Ершов В.В. Необходимость реформы нормативно-правового регулирования службы лучевой диагностики // Всероссийский конгресс лучевых диагностов «Радиология 2007» - М., 2007.
4. Дуглас С. Кац, Кевин Р. Мас, Стюарт А. Гроскин. Секреты рентгенологии (пер. с англ.). – М.-СПб.: «Издательство Бином» - «Издательство Диалект», 2003. – 704 с.
5. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия / Под ред. М.М. Власовой. СПб.: Норма, 2003. – 468 с.
6. Максимов С.А., Бреслав Ю.А. Мультиформатные лазерные камеры с термопроявлением пленок Dry View. // Медицинская визуализация. – 2000, № 1. – С. 47-56.
7. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Под ред. Р.В. Ставицкого. – М.: МНАИ, 2003. – 344 с.
8. Михайлов А.Н. Рентгенологическая энциклопедия. – Мн.: Бел. Наука, 2004. – 591 с.
9. Морозов М.А. Современная диагностическая и лечебная аппаратура. – СПб, ООО «ИПК-КОСТА», 2006. – 144 с.

## **Раздел 2. Физико-технические принципы лучевых методов исследования**

1. Основы получения рентгеновского изображения. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Отображение тканей на рентгеновской пленке и прямое цифровое изображение.
2. Основы получения компьютерно-томографического изображения. Принцип работы компьютерного томографа. Спиральная КТ. Принципы КТ-ангиографии.
3. Основы получения магнитно-резонансного изображения. Понятие магнитного резонанса. Отображение тканей в зависимости от их магнитных свойств. Общие принципы МР-ангиографии. Классификация МР томографов.
4. Основы получения ультразвукового изображения. Ультразвуковая волна и ее отражение. Серая шкала и В-режим. 3 D и 4 D методы. Принципы отображения кровотока при УЗ-исследовании – доплеровский сдвиг, цветовое кодирование.

### **Литература**

1. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Трудовой кодекс Российской Федерации. – СПб: - № 12 (1), 2004.
2. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Нормативные правовые документы по охране труда. – СПб: - № 13 (1), 2004.
3. Дуглас С. Кац, Кевин Р. Мас, Стюарт А. Гроскин. Секреты рентгенологии (пер. с англ.). – М.-СПб.: «Издательство Бином» - «Издательство Диалект», 2003. – 704 с.
4. Максимов С.А., Бреслав Ю.А. Мультиформатные лазерные камеры с термопроявлением пленок Dry View. // Медицинская визуализация. – 2000, № 1. – С. 47-56.
5. Марусина М.Я., Казначеева А.О. Современные виды томографии: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006. – 152 с.
6. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Под ред. Р.В. Ставицкого. – М.: МНАИ, 2003. – 344 с.
7. Михайлов А.Н. Рентгенологическая энциклопедия. – Мн.: Бел. Наука, 2004. – 591 с.
8. Морозов М.А. Современная диагностическая и лечебная аппаратура. – СПб, ООО «ИПК-КОСТА», 2006. – 144 с.
9. Основы рентгенодиагностической техники / Под ред. Н.Н. Блинова. – М.: Медицина, 2002. – 392 с.
10. Ринк П. Магнитный резонанс в медицине. – М.: Геотар-мед, 2003.
11. Трофимова Т.Н., Парижский З.М., Суворов А.С., Казначеева А.О. Физико-технические основы рентгенологии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Фотопроект и информационные технологии в лучевой диагностике. - СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2007. – 192с.
12. Хофер М. Компьютерная томография. Базовое руководство. – М.: Мед. лит., 2006. – 208 с.

## **Раздел 3. Клиническая радиационная биология**

1. История развития лучевой терапии
2. Физические основы лучевой терапии
3. Радиационная терапевтическая и топометрическая техника
4. Радиобиологические основы лучевой терапии
5. Гигиенические основы радиационной безопасности в лучевой терапии
6. Методы лучевой терапии и предлучевая подготовка
7. Лучевая терапия опухолей отдельных локализаций
8. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний
9. Реакции и осложнения при лучевой терапии

## 10. Профилактика и лечение лучевых повреждений

### Литература

1. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Трудовой кодекс Российской Федерации. – СПб: - № 12 (1), 2004.
2. Бюллетень МАЭБ. Научно-технический и информационно-аналитический бюллетень. «Промышленная и экологическая безопасность, гигиена и охрана труда». Нормативные правовые документы по охране труда. – СПб: - № 13 (1), 2004.
3. Либерман А.Н. Радиация и репродуктивное здоровье. – СПб.: Изд. ВИС, 2003. – 225с
4. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия / Под ред. М.М. Власовой. СПб.: Норма, 2003. – 468 с.
5. Морозов М.А. Современная диагностическая и лечебная аппаратура. – СПб, ООО «ИПК-КОСТА», 2006. – 144 с.

## Раздел 4. Методы и средства лучевой диагностики

1. Рентгенография
2. Компьютерная томография
3. Магнитно-резонансная томография
4. Ультразвуковая диагностика
5. Радионуклидная диагностика

### Литература

1. Врублевский А.В., Бощенко А.А., Ицкович И.Э., Рыжкова Д.В., Карпов Р.С., Трофимова Т.Н. Современные методы неинвазивной визуализации коронарных артерий в диагностике коронарного атеросклероза. Клинический семинар // Кардиология. - № 7. – 2007. – С.83-93.
2. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии. – М.: Видар.
3. Марусина М.Я., Казначеева А.О. Современные виды томографии: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006. – 152 с.
4. Морозов М.А. Современная диагностическая и лечебная аппаратура. – СПб, ООО «ИПК-КОСТА», 2006. – 144 с.
5. Основы рентгенодиагностической техники / Под ред. Н.Н. Блинова. – М.: Медицина, 2002. – 392 с.
6. Под ред. Т.Н. Трофимовой. / Лучевая анатомия человека. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с.
7. Ринк П. Магнитный резонанс в медицине. – М.: Геотар-мед, 2003.
8. Хофер М. Компьютерная томография. Базовое руководство. – М.: Мед. лит., 2006. – 208 с.
9. MRI of Heart and Vessels. Massimo Lombardi, Carlo Bartolozzi. – Springer-Verlag Italia, Milan, 2004.
10. Multi-slice CT in Cardiac Imaging. B. Ohnesorge, C. Becker, T. Flohr, M. Reizer. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002., 120p.

## Раздел 5. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний

1. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи
2. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения
3. Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и органов брюшной полости
4. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы
5. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
6. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата

7. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы, забрюшинного пространства и малого таза

8. Детская лучевая диагностика

#### Литература

1. Акберов Р.Ф., Михайлов М.К., Яхин М.М., Хайруллова З.И. Лучевая диагностика заболеваний, опухолей почек, надпочечников и пороков развития мочевых путей. – Казань, 2002.
2. Амчев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в урологии. – М.: Практическая медицина, 2005.
3. Ананьева Н.И., Трофимова Т.Н. КТ и МРТ – диагностика острых ишемических инсультов.- СПб.: Издательский дом СПб МАПО, 2005. -136 с.
4. Ахадов Т.А., Панов В.О., Айхофф У. Магнитно-резонансная томография позвоночника и спинного мозга. – М.. 2000. – 748 с.
5. Березовская Т.П., Дьячков А.А., Валькова В.Н. Магнитно-резонансная томография при опухолях матки и придатков. – Архангельск, 2002. – 112с.
6. Богданова Е.О., Трофимова Т.Н., Голибиевская Т.А. Лучевая диагностика опухолей яичка. – СПб: Изд. дом СПбМАПО, 2003. – 21 с.
7. Васильев А.Ю. Витько Н.К., Буковская Ю.В. Спиральная компьютерная томография в диагностике повреждений голеностопного сустава и стопы. - М., 2003. – 141 с.
8. Веснин А.Г., Семенов И.И. Атлас лучевой диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата. Ч. 1. Опухоли скелета. – СПб: Невский диалект, 2002.
9. Веснин А.Г., Семенов И.И. Атлас лучевой диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата. Ч. 1. Опухоли мягких тканей. – СПб: Невский диалект, 2002.
10. Врублевский А.В., Бощенко А.А., Ицкович И.Э., Рыжкова Д.В., Карпов Р.С., Трофимова Т.Н. Современные методы неинвазивной визуализации коронарных артерий в диагностике коронарного атеросклероза. Клинический семинар // Кардиология. - № 7. – 2007. – С.83-93.
11. Заболотская Н.В., Заболотский В.С. Новые технологии в ультразвуковой маммологии. 1-е издание. – М.: ООО «Фирма Стром», 2005. – 240 с.
12. Зозуля Ю.А., Слынько Е.И., Спинальные сосудистые опухоли и мальформации, 2000.
13. Под ред. Ильковича М.М., Кокосова А.Н. Руководство для врачей / Интерстициальные заболевания легких. – СПб.: Нордмедиздат, 2005. – 560 с.
14. Ицкович И.Э., Трофимова Т.Н., Тютин Л.А., Рыжкова Д.В. Лучевая диагностика заболеваний сердца и сосудов / в руководстве для врачей в 2 т. «Кардиология» под ред. Н.Б. Перепеча, С.И. Рябова. – СПб: СпецЛит, 2008. – Т.1. – С.124-141.
15. Ищенко Б.И. Рентгенологическое исследование органов мочевой системы (пособие для врачей). – СПб.: «Элби-СПб», 2004.
16. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н., Озерова В.И., Пронин И.Н. Нейрорентгенология детского возраста. М., Антидор, 2001. - 435 с.
17. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии. – М.: Видар, 1997. - 472 с.
18. Корнев М.А., Кульбах О.С. Анатомия черепных и спинномозговых нервов, 2004.
19. Под ред. Мухина Н.А. / Интерстициальные заболевания легких. – М.: Литера, 2007. – 430 с.
20. Портной Л.М. Современная лучевая диагностика в гастроэнтерологии и гастроэнтероонкологии. – М.: Изд. дом Видар М. 2001.- 218 с.
21. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. – М., 2003.
22. Сперанская А.А., Черемисин В.М. Компьютерно-томографическая диагностика новообразований глотки, челюстно-лицевой области и гортани. – СПб.: «Элби-СПб», 2005. – 118 с.

23. Споров О.А. Рентгенопульмонология детского возраста. Новые симптомы. Новые критерии. Новые мысли. – М.: «РПЦ МДК», 2001.
24. Терновой С.К., Абдураимов А.Б. Лучевая маммология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 128с.
25. Терновой С.К., Сеницын В.Е. Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография брюшной полости. Учебный атлас. CD-диск. – М.: Видар, 2000.
26. Терновой С.К., Сеницын В.Е., Гагарина Н.В. Неинвазивная диагностика атеросклероза и кальциноза коронарных артерий. – М.: Издательство «Атмосфера», 2003. – 144 с.
27. Троиц Е. Б., Сергеева И. В., Жаринов Г. М. Ультразвуковая минихирургия в лечении и динамическом наблюдении кистозных образований малого таза у женщин. – СПб.: Актуальные вопросы клинической медицины. Сборник научных трудов. – Том 2. 2008. – 158 – 168 с.
28. Троиц Е.Б., Шерстнов М.Ю. Эхографически контролируемая тонкоигольная пункция в диагностике и лечении кистозных образований яичников и малого таза. СПб.: Вестник Санкт – Петербургского университета. 2008. – Сер. 11. – №2 – 11 – 24 с.
29. Под ред. Т.Н. Трофимовой. Нейрорадиология. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 288 с.
30. Под ред. Т.Н. Трофимовой. / Лучевая анатомия человека. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 496 с.
31. Трофимова Т.Н., Карпенко А.К. МРТ-диагностика травмы коленного сустава. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2006. – 150 с.
32. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез: Руководство для врачей / Под ред. Г.Е. Труфанова. – СПб: «ЭЛБИ-СПб», 2006. – 232.
33. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Иванова Л.И. УЗИ в маммологии. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2008. – 186с.
34. Тюрин И.Е. Компьютерная томография туберкулеза легких. – СПб, 2000.
35. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости. – СПб.: «Элби-СПб», 2003. – 371 с.
36. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. – СПб: Гиппократ, 2000. – 191с.
37. Холин А.В. Анатомия головного мозга человека в магнитно-резонансном изображении. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 80с.
38. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. – СПб: Гиппократ, 2007. – 256с.
39. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов головного мозга. – СПб: Гиппократ, 2009. – 95с.
40. Холин А.В., Саманов В.С. Компьютерная томография при неотложных состояниях у детей. – СПб: Гиппократ, 2007. – 176с.
41. Под ред. Чучалина А.Г. / Клинические рекомендации. Пульмонология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 240 с.
42. Яковец В.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов головы, шеи и груди. – СПб.: Гиппократ, 2002. – 576 с.
43. MRI of Heart and Vessels. Massimo Lombardi, Carlo Bartolozzi. – Springer-Verlag Italia, Milan, 2004.
44. Multi-slice CT in Cardiac Imaging. B. Ohnesorge, C. Becker, T. Flohr, M. Reizer. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002, 120p.

## **Раздел 6. Радиационная безопасность при рентгенологических, УЗ, КТ, МРТ исследованиях**

1. Дозиметрия рентгеновского излучения
2. Клинические радиационные эффекты
3. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности

## Литература

1. Варшавский Ю.В., Китаев В.В., Ершов В.В. Необходимость реформы нормативно-правового регулирования службы лучевой диагностики // Всероссийский конгресс лучевых диагностов «Радиология 2007» - М., 2007.
2. Либерман А.Н. Радиация и репродуктивное здоровье. – СПб.: Изд. ВИС, 2003. – 225с.
3. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия / Под ред. М.М. Власовой. СПб.: Норма, 2003. – 468 с.
4. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. Радиационная безопасность рентгенологических исследований. – СПб.: Элби-СПб, 2007. – 120с.
5. Медицинская рентгенология: технические аспекты, клинические материалы, радиационная безопасность / Под ред. Р.В. Ставицкого. – М.: МНАИ, 2003. – 344 с.
6. Радиационная безопасность в медицине / Под ред. С.И. Иванова. – М.: «Медицина», 2007. – 186с.
7. Симонова Т.А. Физические основы и радиационная безопасность медицинской рентгенологии. Уч. пособие. – СПб, 2006.

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ

1. Рентгеноконтрастные методы исследования легких. Техника проведения. Показания и противопоказания.
2. Основные рентгенологические признаки туберкулезного гонита. Фазы течения этого процесса.
3. Метастатическое поражение легких. Дифференциальная лучевая диагностика подобной теневой картины.
4. Рентгеносемиотика рака желудка в зависимости от характера роста. Дать описание теневой картины.
5. Рентгенологическая диагностика язвенной болезни желудка.
6. Рентгенологическая картина перфорации полого органа при «остром животе».
7. Рентгенодиагностика механической кишечной непроходимости. Имеются ли перечисленные симптомы на данной рентгенограмме?
8. Лучевая диагностика костных опухолей.
9. Рентгеновские признаки туберкулезного поражения костей.
10. Лучевая диагностика очаговых изменений почек.
11. Желчекаменная болезнь. Лучевая диагностика желчекаменной болезни.
12. Лучевая диагностика опухолей печени.
13. Формы нарушения бронхиальной проходимости. Ателектаз легкого, указать возможные причины, дифференциально-диагностический ряд.
14. Диссеминированный туберкулез легких. Дифференциальная лучевая диагностика синдрома диссеминации.
15. Очаговый туберкулез легких. Дифференциально-диагностический ряд.
16. Инфильтративный туберкулез легких. Дифференциально-диагностический ряд.
17. Периферический рак легкого. Дифференциально-диагностический ряд.
18. Деструктивные пневмонии; осложнения процесса. Рентгенологические признаки.
19. Абсцесс легкого. Дифференциально-диагностический ряд.
20. Пневмоторакс, гидропневмоторакс.
21. Бронхоэктатическая болезнь. Рентгенологические методы, способствующие ее выявлению.
22. Лимфатические узлы средостения. Туберкулезный бронхоаденит, его дифференциальная диагностика.
23. Плевриты. Рентгенологическая картина. Признаки осумкования.

24. Митральные пороки сердца. Недостаточность левого атриовентрикулярного клапана.
25. Перикардит. Какие патологические состояния дают подобные изменения конфигурации сердца?
26. Рак пищевода. Ахалазия пищевода. Дифференциально-диагностический ряд.
27. Стриктура пищевода. Назвать дифференциально-диагностический ряд возможных заболеваний. Рентгенодиагностика.
28. Дивертикулы пищевода. Рентгенологические признаки.
29. Рак желудка. Указать локализацию, перечислить выявленные симптомы.
30. Острая кишечная непроходимость. Роль лучевых методов в диагностике.
31. Лучевые методы диагностики опухолей мочевыделительной системы.
32. Лучевая диагностика образований головного мозга.
33. Роль МРТ и КТ в диагностике ишемии головного мозга.
34. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний позвоночника.
35. Лучевая диагностика травм костей и суставов. Возможности МРТ в выявлении повреждений связочного аппарата.
36. Лучевая диагностика демиелинизирующих заболеваний ЦНС. Роль контрастного усиления при выполнении МРТ у пациентов с рассеянным склерозом.
37. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Роль КТ в дифференциальной диагностике опухолей поджелудочной железы.