

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ

## Вопросы для подготовки к экзамену по учебной дисциплине «Общая рентгенодиагностика»

1. Основные рентгенологические методы исследования.
2. Рентгеноскопия, рентгенография. Технические условия исполнения. Клинико-диагностическое значение.
3. Виды рентгеноскопии.
4. Специальные (вспомогательные) рентгенологические методики.
5. Методы искусственного контрастирования.
6. Рентгеноконтрастные вещества.
7. Сернокислый барий, свойства, способы приготовления водной взвеси для исследования желудочно-кишечного тракта.
8. Водорастворимые йодированные препараты, свойства, их применение. Предупреждение побочных реакций при внутрисосудистом введении.
9. Рентгенологическое исследование с использованием газообразных контрастных веществ.
10. Методы, регулирующие размеры рентгеновского изображения: телерентгенография, назначение. Метод прямого увеличения рентгеновского изображения, назначение.
11. Методы регистрации движения.
12. Подготовка пациента к проведению рентгенологического исследования.
13. Флюорография. Понятие и назначение.
14. Организация работы флюорографического кабинета, аппаратуры. Штаты, нормативы, графики работы, документация, флюорографический архив.
15. Методы линейного послойного исследования.
16. Линейная томография. Достоинства, недостатки.
17. Компьютерная томография. Шкала Хаунсфилда. Возможности реконструкции. Достоинства и недостатки.
18. Подготовка пациента к проведению компьютерной томографии.
19. Двухфотонная эмиссионная томография (позитронная эмиссионная томография (ПЭТ)). Преимущества и недостатки исследования.
20. Альтернативные методы лучевого воздействия.
21. Магнитно-резонансная томография. Преимущества и недостатки исследования.
22. Физические основы методов магнитно-резонансной томографии.
23. Медицинская термография. Область применения.
24. Общая характеристика метода ультразвукового исследования. Использование метода УЗИ.
25. Методы радионуклидных исследований. Радиофармацевтические препараты.

26. Клинические и лабораторные методы радиометрии. Виды клинической радиометрии.
27. Интервенционная радиология. Сущность методов.
28. Основные технологии интервенционной радиологии (коронарография, фармакокоронарография, ангиография, флебография, стентирование, баллонная ангиопластика, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография).
29. Аналоговые и цифровые методы рентгенологических исследований.
30. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений. Виды радиационных эффектов в организме (детерминированные, стохастические и др.).
31. Рентгеновские лучи, их природа и свойства.
32. Тормозное рентгеновское излучение, его спектр. Характеристическое излучение.
33. Взаимодействие рентгеновских лучей с веществом, закономерности прохождения их через вещество. Поглощение и рассеивание рентгеновских лучей.
34. Фильтрация. Зависимость интенсивности тормозного излучения от значения напряжения на трубке и от силы анодного тока.
35. Понятие о контрастности и резкости изображения. Факторы, определяющие контрастность и резкость. Виды нерезкости.
36. Основные закономерности формирования двухмерного плоскостного и суммарного рентгеновского изображения при исследовании различных анатомических областей и органов.
37. Выбор условий съемки. Факторы, определяющие физико-технические условия и режимы рентгенологических исследований.
38. Общее устройство рентгеновской трубки.
39. Устройство катода, его назначение. Устройство анода, его назначение, разновидности. Фокусы рентгеновской трубки. Защитный кожух рентгеновской трубки.
40. Виды и назначение генераторов.
41. Тубус рентгеновской трубки, назначение диафрагмы. Фильтры рентгеновские, разновидности, назначение. Отсеивающие решетки (растры).
42. Генерация тормозного рентгеновского излучения.
43. Регуляция проникающей способности рентгеновских лучей. Регуляция количества рентгеновских лучей. Рентгеноэкспонометры.
44. Электронно-оптический преобразователь (ЭОП), сущность прибора, назначение, преимущества. Усиливающие экраны, свойства.
45. Рентгенологические низкодозовые цифровые методы диагностики.
46. Рентгеноскопия с помощью ЭОПа.
47. Цифровая рентгенография (блоки прямого считывания, крупноформатные матрицы). Беспленочные цифровые аппараты сканирующего типа («Пульмоскан», «Унискан», «Пульмозэксpress», «Травмаскан»), с запоминающими люминофорами.
48. Достоинства цифровых и сканирующих аппаратов.

49. Физико-химические процессы обработки рентгеновских пленок. Особенности, достоинства и недостатки.
50. Методика машинной фотолабораторной обработки рентгеновских пленок. Особенности, достоинства и недостатки. Виды проявочных автоматических машин. Порядок работы на проявочной автоматической машине.
51. Основные виды рентгеновских пленок, структура пленки, понятия о погонном метре и его перевод в квадратные метры.
52. Фотографические характеристики фотоматериалов. Чувствительность к видимому свету и к рентгеновскому излучению. Фотографическая широта пленки. Зернистость и разрешающая способность. Контрастность и ее определение.
53. Изменения, возникающие в эмульсионном слое пленки при длительном и неудовлетворительном хранении. Вуаль, оптическая плотность и виды вуали.
54. Изменения в светочувствительном слое пленки при воздействии видимого света и рентгеновских лучей.
55. Устройство фотолаборатории для танкового проявления. Условия проявления рентгенологической пленки. Проверка качества затемнения и неактиничного освещения. Фотолабораторный дневник.
56. Устройство фотолаборатории. Инвентарь для всех этапов изготовления рентгенограммы.
57. Порядок оформления рентгенограммы. Регистрация рентгенограмм. Документация.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная**

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М.В. Ростовцев, Г.И. Братникова, Е.П. Корнева [и др.]; под ред. М.В. Ростовцева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 320 с.
2. Королюк, И.П., Линденбрaten, Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство БИНОМ, 2023. – 496 с.
3. Мёллер, Т.Б. Карманный атлас рентгенологической анатомии / Т.Б. Мёллер, Э. Райф; пер. с англ. – 8-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 399 с.
4. Мёллер, Торстен, Б. Норма при рентгенологических исследованиях / Торстен Б., Мёллер; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора. – 5-е изд. – Москва: МЕД-пресс-информ, 2022. – 288 с.
5. Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Д.А. Лежнев, И.В. Иванова, Е.А. Егорова [и др.]. – 2-е изд., доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 128 с.

6. Уэстбрук, К. Наглядная магнитно-резонансная томография / К. Уэстбрук; пер. с англ. под ред. Г.Г. Кармазановского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 160 с.

7. Ховер, М. Компьютерная томография. Базовое руководство. 4-е издание, перераб. и доп.: – М.: Мед.лит., Витебск: изд. Чернин Б.И., изд. Плешков Ф.И., 2025. – 232 с.

### **Дополнительная**

8. Детская терапевтическая стоматология: учеб. пособие / Т.Н. Терехова и [и др.]; под ред. Т.Н.Тереховой. – Минск: Новое знание, 2017. – 496 с.

9. Квалификационные тесты по лучевой диагностике: Теоретические вопросы и ситуационные задачи / под редакцией академика А.Н. Михайлова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Минск, 2022.–345 с.

10. Кишковский, А.Н., Тютин, Л.А. Медицинская рентгенотехника: (Руководство). – Л: Медицина, 1983. – 312 с.

11. Луцкая, И.К. Рентгенологическая диагностика в стоматологии / И.К. Луцкая. – М.: Мед. лит., 2018. – 128 с.

12. Лучевая диагностика: учебник: Т.1 / под ред. проф. Г.Е. Труфанова. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 416 с.

13. Маркварде, М.М. Рентгенологические технологии / М.М. Маркварде, Г.В. Гришкевич. – Минск: РИПО, 2014. – 143 с.

14. Михайлов, А.Н. Энциклопедия технической рентгенологии / А.Н. Михайлов. – Мн.: БелМАПО, 2007.– 290 с.

15. Рентгенодиагностика в педиатрии: Руководство для врачей: в 2 т. Т. 2/ Под ред. В.Ф. Баклановой, М.А. Филипкина. – М: Медицина, 1988. – 368 с.

16. Рентгенология: Учеб. пособие / Под ред. А.Ю. Васильева. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 128 с.

17. Санитарно-противоэпидемические мероприятия по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи: пособие / Г.Г. Песенко [и др.]. – Минск: РИПО, 2017. – 87 с.

18. Сборник учебных пособий по актуальным вопросам лучевой диагностики и лучевой терапии / под ред. профессора Г.Е.Труфанова. – СПб: «ЭЛБИ-СПб», 2004. – 272 с.

19. Торстен Б., Меллер, Эмиль Райф Атлас рентгенологических укладок: пер. с англ. /под ред. Т.Б. Мёллер и др. – М: Мед. лит., 2005. – 320 с.

20. Труфанов, Г.Е., Асатурян, М.А., Жаринов, Г.М. Лучевая терапия: учебник: Т.2 / под ред. проф. Г.Е. Труфанова. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 192 с.

## Нормативные правовые акты

21. О здравоохранении: Закон Республики Беларусь, 18 июня 1993 г., № 2435-XII: в ред. Закона Республики Беларусь от 8 июля 2024 г., № 26-3. [Электронный ресурс].

22. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Республики Беларусь: Закон Республики Беларусь, 07 января 2012 г., № 340-3: в ред. Закона Республики Беларусь от 10 октября 2022 г., № 208-3 [Электронный ресурс].

23. О радиационной безопасности: Закон Республики Беларусь, 18 июня 2019 г., № 198-3: в ред. Закона Республики Беларусь от 10 октября 2022 г., № 208-3 [Электронный ресурс].

24. Об обеспечении единства измерений: Закон Республики Беларусь, 5 сентября 1995 г., № 3848-XII: в ред. Закона Республики Беларусь от 27 декабря 2024 г., № 53-3 [Электронный ресурс].

25. Об утверждении Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021 – 2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 22 марта 2021 г., № 159 (ред. от 23 декабря 2025 г., № 758) [Электронный ресурс].

26. О порядке оказания медицинской помощи: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16 августа 2023 г., № 117 (ред. от 2 сентября 2025 г., № 94) [Электронный ресурс].

27. Об утверждении санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях», признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 05 июля 2017 г., № 73 [Электронный ресурс].

28. Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 3 марта 2020 г., № 130 (ред. от 2 февраля 2022 г., № 63) [Электронный ресурс].

29. О порядке обращения с медицинскими отходами: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, 2 сентября 2024 г., № 137/44 [Электронный ресурс].

30. О проведении дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации медицинских изделий: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2 августа 2024 г., № 1065 (ред. от 28 февраля 2025 г., № 212) [Электронный ресурс].

31. Об утвержденных санитарных норм и правил «Требования к порядку проведения дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных

мероприятий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 21 марта 2013 г., № 24 [Электронный ресурс].

32. Об утверждении клинического протокола оказания скорой (неотложной) медицинской помощи взрослому населению: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30 сентября 2010 г., № 1030 [Электронный ресурс].

33. Об утверждении клинических протоколов Оказание медицинской помощи пациентам в критических для жизни состояниях: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 23 августа 2021г., № 99 [Электронный ресурс].

34. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 31 декабря 2003 г., № 223 (ред. от 26 мая 2008 г., № 97) [Электронный ресурс].

35. Об установлении норм времени на проведение исследований в лучевой диагностике: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 29 июля 2025 г., № 65 [Электронный ресурс].

36. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 28 декабря 2005 г., № 273 (ред. от 18 июня 2007 г., № 56) [Электронный ресурс].

37. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.13-60-2005 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 30 декабря 2005 г., № 284 [Электронный ресурс].

38. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к радиационной безопасности» и Гигиенического норматива «Критерии оценки радиационного воздействия»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 декабря 2012 г., № 213 (ред. от 31 декабря 2013 г., № 137) [Электронный ресурс].

39. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 31 декабря 2013 г., № 137 [Электронный ресурс].

40. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.8-15-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации радиоизотопных приборов»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 19 ноября 2003 г., № 138

[Электронный ресурс].

41. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.4.13-24-2005 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа и бета-излучения»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 1 ноября 2005 г., № 162 [Электронный ресурс].

42. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при обращении с радиоактивными отходами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 31 декабря 2015 г., № 142 [Электронный ресурс].

43. Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.2.11-4-2005 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 1 апреля 2005 г., № 36 [Электронный ресурс].

44. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к условиям труда медицинских работников, занятых в кабинетах магнитно-резонансной томографии»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 21 января 2013 г., № 7 (ред. от 11 июля 2016 г., № 86) [Электронный ресурс].

45. О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 21 апреля 2023 г., № 58 [Электронный ресурс].

46. О проведении обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 29 июля 2019 г., № 74 (ред. от 18 октября 2024 г., № 149) [Электронный ресурс].

47. Об утверждении «Клинического руководства по организации и проведению противотуберкулёзных мероприятий в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения»: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 23 мая 2012 г., № 622 [Электронный ресурс].

48. Об установлении форм первичной учетной медицинской документации: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 27 декабря 2023 г., № 1915 (ред. от 9 января 2024 г., № 21) [Электронный ресурс].

49. О порядке проведения диспансеризации взрослого населения: постановление Министров здравоохранения Республики Беларусь, 16 декабря 2024 г., № 173 [Электронный ресурс].

50. Об утверждении Инструкции о порядке проведения профилактических мероприятий по предупреждению распространения социально опасных заболеваний, вируса иммунодефицита человека

анонимно: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 1 декабря 2017 г., № 106 [Электронный ресурс].

51. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к порядку выявления, организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения парентеральных вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 1 марта 2024 г., № 41 [Электронный ресурс].

52. Об утверждении Инструкции о порядке организации оказания медицинской помощи лицам, инфицированным вирусом иммунодефицита человека: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 8 ноября 2017 г., № 93 [Электронный ресурс].

53. О некоторых вопросах медицинского освидетельствования на выявление заболеваний, представляющих опасность для здоровья населения, вируса иммунодефицита человека: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 24 июля 2012 г., № 112 (ред. от 19 августа 2025 г., № 83) [Электронный ресурс].

54. «Гигиеническая и хирургическая антисептика кожи рук медицинского персонала»: Инструкция Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 05 сентября 2001 г., № 113-0801 [Электронный ресурс].

55. О порядке представления организациями здравоохранения в правоохранные органы информации, составляющей врачебную тайну: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 18 декабря 2014 г., № 1192 (ред. от 12 ноября 2024 г., № 831) [Электронный ресурс].

56. О правилах медицинской этики и деонтологии: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 7 августа 2018 г., № 64 (ред. от 14 декабря 2023 г., № 195) [Электронный ресурс].

57. Об утверждении рекомендаций по организации профессионального взаимодействия работников организаций здравоохранения: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 6 марта 2023 г., № 318 [Электронный ресурс].

