

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

**УТВЕРЖДЕНА
на заседании ЦКМС
протокол № 2
от 12 октября 2022 г.**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
В АСПИРАНТУРУ**

Рекомендуется для специальности:

3.1.25. Лучевая диагностика

*Уровень образования: **высшее образование***

Образовательные программы:

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Программа рассмотрена
и одобрена на заседании
кафедры, протокол № 1
от 26 августа 2022 г.

Самара 2022

Программа вступительного экзамена в аспирантуру разработана в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»; приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093». Программа вступительного экзамена в аспирантуру разработана в соответствии с паспортом научной специальности «3.1.25. Лучевая диагностика», на основании программы специалитета 31.05.01 – Лечебное дело.

Составители программы экзамена:

Капишников А.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии

Пышкина Ю.С., к.м.н., доцент, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии

1. Общие положения

Цель вступительного экзамена по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика – определить уровень теоретической подготовленности, установить глубину профессиональных знаний, уровень подготовленности поступающего в аспирантуру к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области лучевой диагностики, а также уровень профессиональной компетентности.

Задачи вступительного экзамена:

- выявить уровень знаний по общим вопросам лучевой диагностики;
- выявить уровень знаний по частным вопросам лучевой диагностики;
- выявить умение анализировать и правильно интерпретировать полученные данные, правильно поставить и обосновать заключение.

Паспорт научной специальности 3.1.25. «Лучевая диагностика»

Область науки: 3. Медицинские науки

Группа научных специальностей: 3.1. Клиническая медицина

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:
Медицинские

Шифр научной специальности: 3.1.25. Лучевая диагностика

Направления исследований:

1. Диагностика и мониторинг физиологических и патологических состояний, заболеваний, травм и пороков развития (в том числе внутриутробно) путем оценки качественных и количественных параметров, получаемых с помощью методов лучевой диагностики.
2. Определение нормативных качественных и количественных параметров, оценка воспроизводимости результатов, получаемых с помощью методов лучевой диагностики.
3. Определение информативности отдельных параметров (диагностических симптомов) и их сочетания (диагностических синдромов) для углубленного изучения этиологии, патогенеза, диагностики, эффективности лечения и исхода заболеваний, травм, патологических состояний и врожденных пороков развития (в том числе внутриутробно) с помощью методов лучевой диагностики.
4. Исследование эффективности и качества медицинских изделий, технологий, программных средств для получения, анализа и хранения медицинских изображений или другой информации, получаемой с помощью методов лучевой диагностики.
5. Создание методов стандартизации и оптимизации процессов при применении технических средств и программ получения медицинских изображений или другой информации, получаемой с помощью методов лучевой диагностики.
6. Оценка управляемости, надежности и устойчивости процессов при получении и обращении медицинских изображений или другой информации, получаемой с помощью методов лучевой диагностики.
7. Развитие теоретических основ и практических приложений оценки и обеспечения качества, эффективности и безопасности на этапах жизненного цикла лекарственных средств для лучевой диагностики, включая радиофармацевтические и контрастные препараты.
8. Проведение междисциплинарных научных исследований, направленных на создание программ комплексного применения различных направлений лучевой диагностики для повышения эффективности фундаментальных и прикладных исследований в области клинической медицины.
9. Развитие и изучение возможностей гибридных технологий (фьюжентехнологий) лучевой диагностики, основанных на одновременном применении нескольких видов излучений, для повышения диагностической информативности лучевой диагностики и своевременного выявления патологических процессов.

10. Разработка программ раннего и своевременного выявления заболеваний органов и систем организма, включая программы скрининга, с использованием методов лучевой диагностики.
11. Использование цифровых технологий, искусственного интеллекта и нейросетей для диагностики и мониторинга физиологических и патологических состояний, заболеваний, травм и пороков развития (в том числе внутриутробно) с помощью методов лучевой диагностики.
12. Разработка научных и организационно-методических аспектов обеспечения эффективной работы всех звеньев и структур службы лучевой диагностики для решения инфраструктурного, ресурсного и кадрового обеспечения.
13. Исследование научных основ обеспечения общей и радиационной безопасности пациентов, персонала, населения и окружающей среды при медицинском использовании источников ионизирующего излучения.
14. Исследование новых физико-математических принципов, средств, технологий и программно-алгоритмического сопровождения медицинской визуализации.
15. Разработка научных и организационно-методических аспектов обеспечения эффективной работы всех звеньев и структур службы лучевой диагностики в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности):

1.5.5. Физиология человека и животных 1.5.7. Генетика 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы 2.3.7. Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования 2.3.8. Информатика и информационные процессы 3.1.1. Рентгенэндоваскулярная хирургия 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия 3.1.3. Оториноларингология 3.1.4. Акушерство и гинекология 3.1.5. Офтальмология 1 Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах 3.1.6. Онкология, лучевая терапия 3.1.7. Стоматология 3.1.8. Травматология и ортопедия 3.1.9. Хирургия 3.1.10. Нейрохирургия 3.1.11. Детская хирургия 3.1.12. Анестезиология и реаниматология 3.1.13. Урология и андрология 3.1.14. Трансплантология и искусственные органы 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия 3.1.16. Пластическая хирургия 3.1.17. Психиатрия и наркология 3.1.18. Внутренние болезни 3.1.19. Эндокринология 3.1.20. Кардиология 3.1.21. Педиатрия 3.1.22. Инфекционные болезни 3.1.23. Дерматовенерология 3.1.24. Неврология 3.1.26. Фтизиатрия 3.1.27. Ревматология 3.1.28. Гематология и переливание крови 3.1.29. Пульмонология 3.1.30. Гастроэнтерология и диетология 3.1.31. Геронтология и гериатрия 3.1.32. Нефрология 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия 3.2.2. Эпидемиология 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины 3.3.1. Анатомия человека 3.3.2. Патологическая анатомия 3.3.3. Патологическая физиология 3.3.4. Токсикология 3.3.5. Судебная медицина 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология 3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина 3.3.9. Медицинская информатика 5.12.2. Междисциплинарные исследования мозга

II. Процедура проведения вступительного экзамена

Для приема вступительного экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждает руководитель организации. В состав экзаменационной комиссии входят не менее 3-х специалистов по дисциплине Лучевая диагностика, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук.

Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает три вопроса.

На подготовку к ответу дается 40 минут, в течение которых абитуриент записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы по билету для уточнения степени знаний выпускника. Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку по каждому вопросу билета. Критерии оценивания приведены ниже.

Общая оценка за экзамен выставляется как среднее значения от общего количества набранных баллов по всем 3-м вопросам экзаменационного билета.

Критерии оценок

1. Оценка **«отлично»** выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если было продемонстрировано свободное владение материалом, не допущено ни одной существенной ошибки, освещение вопросов велось на высоком профессиональном уровне и при этом были продемонстрированы высокая эрудиция по специальности и смежным дисциплинам, творческое мышление, способность решения нетривиальных задач и разрешения практических ситуаций, в т.ч. на основе междисциплинарного подхода.

2. Оценка **«хорошо»** выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если к ответу нет существенных замечаний, состоялось обсуждение в полном объеме и на высоком профессиональном уровне, однако, возникли некоторые незначительные затруднения в ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если ответы на поставленные основные и дополнительные вопросы прозвучали кратко и неполно, без должной глубины освещения поставленных проблем, но без грубых ошибок, при этом в ответе очевидны трудности при обращении к смежным дисциплинам или в проявлении творческого мышления.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если не прозвучал правильный ответ на основные поставленные вопросы или допущены грубые ошибки.

3. Содержание экзамена

ПРОГРАММА ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Основы медицинской радиологии. Физика излучений.

Роль лучевой диагностики в современной клинике.

История развития лучевой диагностики.

Излучения, используемые в медицинской радиологии, и их биологическое действие
Группировка излучений, применяемых в радиологии. Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие излучений.

Медицинское диагностическое изображение. Получение изображений для медицинской диагностики. Визуальный анализ изображения.

Основы информатики. Вычислительные системы в радиологии.

Применение компьютерных технологий в лучевой диагностике. Основные виды компьютеров, применяемые в медицине. Медицинская информация как объект обработки на компьютере. Программное обеспечение медицинской информатики. Медицинское изображение как объект информатики.

Методы и средства лучевой диагностики.

Рентгенологический метод. Источник рентгеновского излучения. Объект исследования. Искусственное контрастирование объекта исследования. Приемник рентгеновского излучения. Частные и специальные методы рентгенологического исследования.

Рентгеновская компьютерная томография.

Ультразвуковой метод исследования. Источник и приемник ультразвукового излучения. Объект ультразвукового исследования. Методы ультразвукового исследования.

Радионуклидные диагностические исследования. Радиофармацевтические препараты. Объект исследования. Приемник излучения. Методы радионуклидного исследования.

Магнитно-резонансный метод исследования. Магнитно-резонансная спектроскопия. Магнитно-резонансная томография.

Интервенционная рентгенология. Рентгеноэндоваскулярные вмешательства. Экстравазальные вмешательства.

Клиническая радиологическая биохимия.

Общие принципы лучевой диагностики.

Легкие. Лучевая анатомия. Лучевое исследование функции легких. Лучевые симптомы и синдромы поражения легких и их расшифровка. Лучевые симптомы поражения легких. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при частых клинических и рентгенологических синдромах поражения легких.

Сердечно-сосудистая система. Лучевая анатомия сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца. Лучевая картина поражений сердца. Лучевая ангиология. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях сердца и сосудов.

Пищевод, желудок, кишечник. Лучевое исследование пищевода. Лучевое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки. Лучевое исследование кишечника. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях пищевода, желудка и кишечника.

Печень и желчные пути. Поджелудочная железа. Лучевая анатомия печени и желчных путей. Лучевое исследование функции печени, ее сосудов и желчных путей. Лучевая картина поражений печени и желчных путей. Лучевая анатомия поджелудочной железы. Лучевая физиология поджелудочной железы. Лучевая семиотика поражений поджелудочной железы. Диагностические программы и схемы лучевого обследования при поражениях печени, желчных путей, поджелудочной железы.

Мочевыделительная система. Методика исследования и лучевая анатомия органов выделения. Лучевая физиология органов выделения. Основные клинические синдромы и тактика лучевого исследования.

Череп и позвоночник. Головной и спинной мозг. Лучевая анатомия черепа. Лучевая анатомия головного мозга. Лучевое исследование мозгового кровотока. Повреждения черепа и головного мозга. Нарушения мозгового кровообращения. Инсульт. Воспалительные заболевания головного мозга. Гипертензивный синдром. Опухоли черепа

и головного мозга. Лучевая анатомия позвоночника и спинного мозга. Повреждения позвоночника и спинного мозга. Вертеброгенный болевой синдром.

Опорно-двигательная система. Лучевая анатомия скелета. Лучевые симптомы и синдромы поражения скелета. Повреждения костей и суставов. Заболевания костей и суставов.

Щитовидная и паращитовидные железы. Надпочечники. Лучевая анатомии щитовидной железы. Лучевая физиология щитовидной железы. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях щитовидной железы. Аденома паращитовидной железы. Заболевания надпочечников.

ЛОР-органы. Глаз и глазница. Полость носа и околоносовые пазухи. Гортань. Глотка. Ухо и височная кость. Глаз и глазница.

Репродуктивная система женщины. Молочная железа. Лучевая анатомия матки и яичников. Лучевое исследование гормональной регуляции репродуктивной функции женского организма. Беременность и ее нарушения. Заболевания репродуктивной системы. Молочная железа.

Рентгенодиагностика в стоматологии. Методы рентгенологического исследования челюстно-лицевой области. Развитие и анатомия зубов и челюстей в рентгеновском изображении. Рентгенологическое исследование при врожденных и приобретенных деформациях челюстно-лицевой области. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний челюстей. Рентгенодиагностика травматических повреждений челюстей и зубов. Рентгенодиагностика кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей. Рентгенодиагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. Рентгенодиагностика заболеваний слюнных желез.

Лучевая диагностика в педиатрии. Требования к качеству лучевой диагностики при исследовании новорожденных, детей разного возраста и юношей. Организация и оснащение отделения (кабинета) лучевой диагностики в детском лечебно-профилактическом учреждении. Показания и противопоказания к лучевым исследованиям в детском возрасте. Методические особенности лучевых исследований детей в разные возрастные периоды. Выбор контрастных препаратов для лучевых исследований в зависимости от цели исследования и возраста обследуемого. Патологические состояния органов груди и живота у новорожденных. Болезни верхних дыхательных путей, легких. Поражения вилочковой железы. Заболевания ЖКТ. Патология мочеполовой системы. Особенности повреждений костей и суставов в детском возрасте и особенности заживления переломов костей.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 3.1.25 - «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

1. Фотохимическое действие рентгеновского излучения. Виды используемой пленки: для флюорографии, для съемки с усиливающими экранами, для съемки с монитора. Технология фотопроцесса. Виды пленок.
2. Лучевая картина поражения спинного мозга, его оболочек, нервных корешков и ганглиев при воспалительных, дистрофических и опухолевых поражениях позвоночника.
3. Значение контроля качества в лучевой диагностике. Обеспечение качества при проектировании отделений (кабинетов) лучевой диагностики
4. Формирование рентгеновского изображения и его особенности (суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).
5. Методы лучевого исследования головного и спинного мозга. Повреждения и инородные тела в области головного и спинного мозга. Аномалии развития головного и спинного мозга. Опухоли головного мозга.
6. Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования.
7. Типы контрастных веществ. Определение вида и дозы контрастного препарата в зависимости от возраста и массы тела пациента, задач исследования и состояния исследуемого органа.
8. Методы лучевого исследования грудных желез: обзорные и прицельные снимки (маммограммы), сонография, сцинтиграфия, КТ, МРТ. Диагностика злокачественных опухолей.
9. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Организация отделений лучевой диагностики в поликлинике, стационаре, специализированном стационаре.
10. Способы получения цифровых изображений в рентгенологии (цифровая рентгенография с экрана УРИ, с помощью запоминающих люминофоров, с помощью линейных и двумерных полупроводниковых матриц и др.).
11. Лучевая диагностика нефрогенной артериальной гипертензии. Стеноз почечной артерии. Эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки.
12. Основные показатели работы и анализ деятельности рентгенодиагностического кабинета, флюорографического кабинета, кабинета ультразвуковой диагностики, кабинета КТ и МРТ.
13. Флюорография как метод массового проверочного обследования. Крупно- и среднеформатная флюорография. Цифровая флюорография. Декретированные контингенты, подлежащие обследованию. Нормативные документы.
14. Методы лучевого исследования органов выделения. Воспалительные поражения (гломерулонефрит, пиелонефрит, абсцесс, карбункул, туберкулез, пионефроз, паранефрит). Пиелозктазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечнокаменная болезнь, обструктивная уропатия.
15. Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующей на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных

категорий облучаемых лиц. Понятие о критических органах. Основные дозовые пределы для групп критических органов.

16. Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование. Аналого-цифровой преобразователь данных. Станции обработки изображения.

17. Лучевая диагностика желчнокаменной болезни. Гиперпластические холецистозы (холестероз, аденомиоматоз). Острые холециститы. Хронические холециститы.

18. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений.

19. Физические основы и техника магнитно-резонансной интроскопии. Ядерный магнетизм. Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность. Понятие градиента, селекция слоя. Матрица МР-изображения. Мультипланарная реконструкция.

20. Рентгенодиагностика инфекционных колитов, амебиаза, язвенного колита, гранулематозного колита. Ишемический колит. Туберкулез. Некротизирующий энтероколит.

21. Коллективные дозы облучения населения за счет медицинских источников. Оценка риска облучения населения при рентгенологических исследованиях и рекомендации по его снижению.

22. Особенности МР-изображения. Основы МР-анатомии. Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности.

23. Лучевая диагностика заболеваний тонкой кишки. Болезнь Крона. Сосудистые нарушения (ишемия, венозный тромбоз). Инфекционные энтериты (туберкулез, иерсиниоз, сальмонеллез, кампилобактер). Эозинофильный энтерит.

24. Требования к качеству лучевой диагностики при исследовании новорожденных, детей разного возраста и юношей.

25. Физические основы ультразвука. Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение, рассеивание). Интенсивность ультразвукового излучения, частота, период и длина волны, зависимость распространения ультразвуковых колебаний от частоты.

26. Язвенная болезнь и ее осложнения. Дуоденит. Беоары желудка. Полипы и полипоз. Доброкачественные и злокачественные опухоли желудка. Диагностика послеоперационных осложнений и синдромов.

27. Организация и оснащение отделения (кабинета) лучевой диагностики в детском лечебно-профилактическом учреждении.

28. Формирование ультразвукового изображения. Эхонегативность, эхопозитивность. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография, доплерография, доплерография с цветовым картированием, дуплексная сонография. Трехмерная эхокардиография.

29. Лучевая диагностика функциональных нарушений глотки и пищевода и дисфагий. Эзофагиты (инфекционные эзофагиты, эозинофильный эзофагит, радиационный эзофагит). Рефлюкс-эзофагит. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

30. Проблема показаний и противопоказаний при лучевых диагностических и интервенционных вмешательствах. Психологическая подготовка пациентов к лучевым исследованиям.

31. Радионуклидная диагностическая система: источник излучения, объект исследования, приемники излучения.

32. Основные сведения по эпидемиологии, клинике, профилактике и лечению туберкулеза. Классификация туберкулеза. Лучевая диагностика легочного туберкулеза.

33. Строение материи. Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки, внутриатомные связи, энергетические уровни. Радионуклиды.

34. Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований «ин виво»: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата, расчет активности и объема препарата.

35. Острые пневмонии /бактериальные, вирусные, микоплазменные, пневмоцистные, аллергические, септические, послеоперационные, “застойные”. Грибковые поражения легких. Абсцесс и гангрена легких, хронические легочные нагноения, эмпиема плевры.

36. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение. Адаптационное и неактиничное освещение.

37. Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные).

38. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, инфаркт легкого.

39. Современная окружающая радиационная среда. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения.

40. Способы исследования «ин витро». Радиоиммунный анализ (РИА) и радиотестирование, основанное на неиммунных принципах.

41. Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания. Методы лучевого исследования. Бронхологическое исследование, трансторакальная пункция и биопсия.

42. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений.

43. Анализ результатов радионуклидного исследования. Оценка изображения. Построение графиков и гистограмм.

44. Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром. Лучевая диагностика острого тромбоза вен.

45. Понятие о детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.

46. Принцип термографии. Контактная жидкокристаллическая термография. Дистанционная инфракрасная термография. Жидкокристаллические, термоиндикаторные пленки и экраны.

47. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца. Гипертоническая болезнь. Стентирование при аневризме аорты. Лучевая оценка состояния плечеголового ствола и брахиоцефальных ветвей аорты.

48. Автоматизированное рабочее место врача. Госпитальная система получения, обработки, архивирования и передачи изображения (PACS).

49. Эндовазальные рентгеновские, ультразвуковые, КТ- и МРТ-вмешательства: общие принципы, инструментарий, медикаментозное обеспечение. Рентгеноэндоваскулярная

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

50. Ультразвуковые, рентгенологические, радионуклидные, КТ- и МРТ- методы исследования сердца и сосудов. Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов.

51. Организация и оснащение телерадиологии. Ее значение в неотложной диагностике и экспертизе. Телеконсультации, телеконференции. Использование телерадиологии в учебном процессе.

52. Рентгенография и ее виды (пленочная, цифровая, с прямым увеличением изображения, телерентгенография, электрорентгенография). Обзорные и прицельные снимки.

53. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.

54. Использование базы данных Medline в лучевой диагностике. Технология и синтаксис формирования запроса для поиска научной информации.

55. Специальные методики: динамическая КТ, КТ–ангиография, КТ–урография, КТ–холангиография.

56. Лучевая семиотика заболеваний мышечно-скелетной системы. Лучевая картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Туберкулез костей и суставов.

57. Взаимодействие излучения с веществом. Фотоэлектрическое поглощение. Комптоновское рассеяние, образование пар. Ионизация. Взаимодействие с фотоэмульсией. Тормозной спектр излучения.

58. Проявление скрытого изображения. Состав и характеристики проявителя, правила и последовательность приготовления. Нормы использования проявителя, срок годности, определение свежести по количеству обработанной пленки, кислотности (величине pH) и времени индукции.

59. Система лучевого обследования больного: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных. Построение плана лучевого исследования, выполнение лучевого исследования, логический анализ лучевой информации. Рациональные методы дифференциальной лучевой диагностики.

60. Дозиметрические величины и единицы: экспозиционная доза (рентген и Кл/кг), поглощенная доза и керма (грей и рад), эквивалентная доза и эффективная доза (зиверт и бэр).

**Билеты к вступительным экзаменам в аспирантуру
по специальности 3.1.25 – «Лучевая диагностика»**

Билет № 1

1. Флюорография как метод массового проверочного обследования. Крупно- и среднеформатная флюорография. Цифровая флюорография. Декретированные контингенты, подлежащие обследованию. Нормативные документы.
2. Методы лучевого исследования органов выделения. Воспалительные поражения (гломерулонефрит, пиелонефрит, абсцесс, карбункул, туберкулез, пионефроз, паранефрит). Пиелозктазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечнокаменная болезнь, обструктивная уropатия.
3. Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующей на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных категорий облучаемых лиц. Понятие о критических органах. Основные дозовые пределы для групп критических органов.

Билет № 2

1. Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование. Аналого-цифровой преобразователь данных. Станции обработки изображения.
2. Лучевая диагностика желчнокаменной болезни. Гиперпластические холецистозы (холестероз, аденомиоматоз). Острые холециститы. Хронические холециститы.
3. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений.

Билет № 3

1. Проявление скрытого изображения. Состав и характеристики проявителя, правила и последовательность приготовления. Нормы использования проявителя, срок годности, определение свежести по количеству обработанной пленки, кислотности (величине pH) и времени индукции.
2. Система лучевого обследования больного: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных. Построение плана лучевого исследования, выполнение лучевого исследования, логический анализ лучевой информации. Рациональные методы дифференциальной лучевой диагностики.
3. Дозиметрические величины и единицы: экспозиционная доза (рентген и Кл/кг), поглощенная доза и керма (грей и рад), эквивалентная доза и эффективная доза (зиверт и бэр).

Билет № 4

1. Способы получения цифровых изображений в рентгенологии (цифровая рентгенография с экрана УРИ, с помощью запоминающих люминофоров, с помощью линейных и двумерных полупроводниковых матриц и др.).
2. Лучевая диагностика нефрогенной артериальной гипертензии. Стеноз почечной артерии. Эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки.
3. Основные показатели работы и анализ деятельности рентгенодиагностического кабинета, флюорографического кабинета, кабинета ультразвуковой диагностики, кабинета КТ и МРТ.

Билет № 5

1. Фотохимическое действие рентгеновского излучения. Виды используемой пленки: для флюорографии, для съемки с усиливающими экранами, для съемки с монитора. Технология фотопроцесса. Виды пленок.
2. Лучевая картина поражения спинного мозга, его оболочек, нервных корешков и ганглиев при воспалительных, дистрофических и опухолевых поражениях позвоночника.
3. Значение контроля качества в лучевой диагностике. Обеспечение качества при проектировании отделений (кабинетов) лучевой диагностики.

Билет № 6

1. Типы контрастных веществ. Определение вида и дозы контрастного препарата в зависимости от возраста и массы тела пациента, задач исследования и состояния исследуемого органа.
2. Методы лучевого исследования грудных желез: обзорные и прицельные снимки (маммограммы), сонография, сцинтиграфия, КТ, МРТ. Диагностика злокачественных опухолей
3. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Организация отделений лучевой диагностики в поликлинике, стационаре, специализированном стационаре.

Билет № 7

1. Радионуклидная диагностическая система: источник излучения, объект исследования, приемники излучения.
2. Основные сведения по эпидемиологии, клинике, профилактике и лечению туберкулеза. Классификация туберкулеза. Лучевая диагностика легочного туберкулеза.
3. Строение материи. Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки, внутриатомные связи, энергетические уровни. Радионуклиды.

Билет № 8

1. Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные).
2. Лучевые симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, инфаркт легкого.
3. Современная окружающая радиационная среда. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения.

Билет № 9

1. Анализ результатов радионуклидного исследования. Оценка изображения. Построение графиков и гистограмм.
2. Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром. Лучевая диагностика острого тромбоза вен.
3. Понятие о детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.

Билет № 10

1. Рентгенография и ее виды (пленочная, цифровая, с прямым увеличением изображения, телерентгенография, электрорентгенография). Обзорные и прицельные снимки.
2. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.
3. Использование базы данных Medline в лучевой диагностике. Технология и синтаксис формирования запроса для поиска научной информации.

Билет № 11

1. Эндовазальные рентгеновские, ультразвуковые, КТ- и МРТ-вмешательства: общие принципы, инструментарий, медикаментозное обеспечение. Рентгеноэндоваскулярная дилатация и реканализация, рентгеноэндоваскулярное протезирование, установка фильтров и стентов.
2. Ультразвуковые, рентгенологические, радионуклидные, КТ- и МРТ- методы исследования сердца и сосудов. Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов.
3. Организация и оснащение телерадиологии. Ее значение в неотложной диагностике и экспертизе. Телеконсультации, телеконференции. Использование телерадиологии в учебном процессе.

Билет № 12

1. Формирование рентгеновского изображения и его особенности (суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).
2. Методы лучевого исследования головного и спинного мозга. Повреждения и инородные тела в области головного и спинного мозга. Аномалии развития головного и спинного мозга. Опухоли головного мозга.
3. Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования.

Билет № 13

1. Принцип термографии. Контактная жидкокристаллическая термография. Дистанционная инфракрасная термография. Жидкокристаллические, термоиндикаторные пленки и экраны.
2. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца. Гипертоническая болезнь. Стентирование при аневризме аорты. Лучевая оценка состояния плечеголового ствола и брахиоцефальных ветвей аорты.
3. Автоматизированное рабочее место врача. Госпитальная система получения, обработки, архивирования и передачи изображения (PACS).

Билет № 14

1. Специальные методики: динамическая КТ, КТ–ангиография, КТ–урография, КТ–холангиография.
2. Лучевая семиотика заболеваний мышечно-скелетной системы. Лучевая картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Туберкулез костей и суставов.
3. Взаимодействие излучения с веществом. Фотоэлектрическое поглощение. Комптоновское рассеяние, образование пар. Ионизация. Взаимодействие с фотоэмульсией. Тормозной спектр излучения.

Билет № 15

1. Физические основы и техника магнитно-резонансной интроскопии. Ядерный магнетизм. Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность. Понятие градиента, селекция слоя. Матрица МР–изображения. Мультипланарная реконструкция.
2. Рентгенодиагностика инфекционных колитов, амебиоза, язвенного колита, гранулематозного колита. Ишемический колит. Туберкулез. Некротизирующий энтероколит.
3. Коллективные дозы облучения населения за счет медицинских источников. Оценка риска облучения населения при рентгенологических исследованиях и рекомендации по его снижению.

Билет № 16

1. Формирование ультразвукового изображения. Эхонегативность, эхопозитивность. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография, доплерография, доплерография с цветовым картированием, дуплексная сонография. Трехмерная эхокардиография.
2. Лучевая диагностика функциональных нарушений глотки и пищевода и дисфагий. Эзофагиты (инфекционные эзофагиты, эозинофильный эзофагит, радиационный эзофагит). Рефлюкс–эзофагит. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
3. Проблема показаний и противопоказаний при лучевых диагностических и интервенционных вмешательствах. Психологическая подготовка пациентов к лучевым исследованиям.

Билет № 17

1. Способы исследования «ин витро». Радиоиммунный анализ (РИА) и радиотестирование, основанное на неиммунных принципах.
2. Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания. Методы лучевого исследования. Бронхологическое исследование, трансторакальная пункция и биопсия.
3. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений.

Билет № 18

1. Особенности МР-изображения. Основы МР-анатомии. Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности.
2. Лучевая диагностика заболеваний тонкой кишки. Болезнь Крона. Сосудистые нарушения (ишемия, венозный тромбоз). Инфекционные энтериты (туберкулез, иерсиниоз, сальмонеллез, кампилобактер). Эозинофильный энтерит.
3. Требования к качеству лучевой диагностики при исследовании новорожденных, детей разного возраста и юношей.

Билет № 19

1. Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований «ин vivo»: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата, расчет активности и объема препарата.
2. Острые пневмонии (бактериальные, вирусные, микоплазменные, пневмоцистные, аллергические, септические, послеоперационные, “застойные”). Грибковые поражения легких. Абсцесс и гангрена легких, хронические легочные нагноения, эмпиема плевры.
3. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение. Адаптационное и неактиничное освещение.

Билет № 20

1. Физические основы ультразвука. Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение, рассеивание). Интенсивность ультразвукового излучения, частота, период и длина волны, зависимость распространения ультразвуковых колебаний от частоты.
2. Язвенная болезнь и ее осложнения. Дуоденит. bezoary желудка. Полипы и полипоз. Доброкачественные и злокачественные опухоли желудка. Диагностика послеоперационных осложнений и синдромов.
3. Организация и оснащение отделения (кабинета) лучевой диагностики в детском лечебно-профилактическом учреждении.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Лучевая диагностика. Артерии и вены / перевод с английского А.В. Алымова; под общей редакцией Т.В. Алекперовой. - 2-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 320 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-545-4.
2. Мёллер, Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях / перевод с немецкого под общей редакцией Ш.Ш. Шотемора. - 4-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 288 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-522-5.
3. Семенов, С.Е. Лучевая диагностика венозного ишемического инсульта. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2018. - 216 с.: ил. - ISBN 978-5-93929-289-4.
4. Фишбах, Ф. МРТ печени. Диагностика, дифференциальная диагностика, принципы лечения / перевод с немецкого В.Ю. Халатова; под редакцией академика РАН В.Т. Ивашкина, К.Б. Пузакова. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 256 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-549-2.
5. Холин, А. В. Тазовые боли у женщин. Дифференциальная диагностика лучевыми методами. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 56 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-552-2.
6. Холленберг, Г.М. МРТ костно-мышечной системы. Дифференциальная диагностика / перевод с английского Э.Д. Акчурина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 664 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-564-5.
7. Атлас рентгеноанатомии и укладок / под редакцией М.В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 319 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-4961-5.
8. Дюннебир, Э.А. Лучевая диагностика. Оториноларингология / перевод с английского В. Ю Халатова. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2019. - 360 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-671-0.
9. Лучевая диагностика. Грудная клетка / перевод с английского В.Ю. Халатова. - 2-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-601-7.
10. Мацас, А. Ультразвуковое исследование в интенсивной терапии и анестезиологии. - Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 128 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-682-6.
11. Профилактика, выявление, диагностика туберкулеза в практике врача-педиатра: учебное пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. - Самара: Офорт, 2019. - 136 с.: ил. - ISBN 978-5-473-01209-5.
12. Рейтер, К.Л. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии / перевод с английского под редакцией профессора А.И. Гуса. - 2-е изд. на рус. яз. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 263 с.: ил. - (Дифференциальная диагностика). - ISBN 978-5-9704-4800-7.
13. Сенча, А. Н. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Шаг за шагом. От простого к сложному. - Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 204 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-669-7.
14. Хачкурузов, С.Г. Ультразвуковое исследование при беременности раннего срока. - 8-е изд. - Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 248 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-595-9.
15. Холин, А.В. Диагностика патологий конечностей лучевыми методами: практическое пособие для врачей. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. - 189 с. ил. - ISBN 978-5-299-00988-0.
16. Холин, А.В. КТ и МРТ при неотложных состояниях у детей. - Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 127 с.: ил. - ISBN 978-5-00030-644-4.
17. Атлас рентгеноанатомии и укладок / под редакцией М.В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 319 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-5577-7.
18. Врожденные пороки развития легких у детей: учебное пособие для системы дополнительного профессионального образования врачей / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования "Самарский государственный медицинский университет", Кафедра факультетской педиатрии, Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Кафедра детских инфекций; авторский коллектив: Г.В. Санталова [и др.]. - Самара: ООО "Порто-Принт", 2020. - 63 с.: ил. - ISBN 978-5-91867-215-0.

19. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: справочник / перевод с английского под редакцией В. Н. Трояна. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 214 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-5338-4.

20. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под редакцией Г.Е. Труфанова, В.А. Фокина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 536 с.: ил. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - ISBN 978-5-9704-4517-4.

21. Павловская, Н.А. Ранняя диагностика профессиональных заболеваний: руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 126 с. - ISBN 978-5-9704-5726-9.

22. Грыжи живота. Современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и лечения: учебные пособия. - Москва: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2021. - 182 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-097-9 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-011117-9 (ИНФРА-М).

23. Клинические варианты повреждений пищевода, диагностика и способы лечения: учебные пособия / авторский коллектив: В.И. Белоконов, С.Ю. Пушкин, З.В. Ковалева [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 161 с.: ил. - (Высшее образование - Специалитет). - ISBN 978-5-16-015024-6.

б) Дополнительная литература

1. Атлас лучевой анатомии человека / В.И. Филимонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 448с.

2. Васильев, А.Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: Учеб. пособие для системы послевуз. проф. образ. врачей / А.Ю. Васильев, А.Ю. Малый, Н.С. Серова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 25с.

3. Васильев, А.Ю. Лучевая диагностика повреждений лучезапястного сустава и кисти: Руководство для врачей / А.Ю. Васильев, Ю.В. Буковская. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 164с.

4. Васильев, А.Ю. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области: Руководство для врачей / А.Ю. Васильев, Д.А. Лежнев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 79с.

5. Илясова, Е.Б. Лучевая диагностика: Учеб. Пособие для системы ППОВ / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 275с.

6. Коков, Л.С. Интервенционная радиология: Учеб. пособие для системы послевуз. проф. образ. врачей / Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 185с.

7. Королук, И.П. Лучевая диагностика [Текст]: учебник для студентов, обучающ. по спец. 060101.65 "Леч. дело", 060103.65 "Педиатрия", 060201.65 "Стоматология" / И.П. Королук, Л.Д. Линденбрaten. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: БИНОМ, 2013. - 492 с.

8. Курбатов, Д.Г. Лучевая диагностика острого пиелонефрита: Практ. руководство / Д.Г. Курбатов, С.А. Дубский. - М.: Медпрактика-М, 2007. - 95с.

9. Ланге, С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: Руководство: Атлас: Пер.с англ. / С. Ланге, Д. Уолш. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 431 с., 1118 ил., 35 табл.

10. Лучевая анатомия: Учеб. пособие для студентов мед. вузов / Под общ. ред. А.В. Кондрашева. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 342 с.

11. Лучевая диагностика внутричерепных кровоизлияний: Руководство для врачей / Б.В. Гайдар [и др.]; Воен.-мед.акад. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2007. - 280с.

12. Лучевая диагностика в педиатрии: нац. руководство / АСМОК; гл. ред. серии С.К. Терновой; гл. ред. тома А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 361 с.

13. Лучевая диагностика в стоматологии: нац. руководство / АСМОК; гл. ред. серии С. К. Терновой, гл. ред. тома А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 284 с.

14. Лучевая диагностика в стоматологии: Учеб. пособие для студентов, обучающ. по спец. 060105 (040400) - "Стоматология" / А. Ю. Васильев [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 171 с.
15. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов грудной полости: (Атлас рентгено-компьютерно-томографических изображений): Руководство для врачей / Воен.-мед.акад.; Под ред. Г.Е. Труфанова, Г.М. Митусовой. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. - 365 с.
16. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ): Руководство для врачей / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 263 с.
17. Лучевая диагностика и хирургическая профилактика тромбоэмболии легочной артерии: Руководство для врачей / Г.Е. Труфанов [и др.]; Воен.-мед.акад. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2006. - 170с.
18. Лучевая диагностика. Т.1: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 412с.
19. Лучевая диагностика. Т.1: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 412с.
20. Лучевая диагностика. Т.1: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 412с.
21. Методы лучевой диагностики: Учеб. пособие для студентов мед. вузов / Под ред. Л.П. Сапожковой. - Ростов н/Д; Москва: Феникс, 2007. - 138с.
22. Приходько, А.Г. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии, остеологии, урологии: Лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 142 с.
23. Приходько, А.Г. Лучевая диагностика в кардиологии и пульмонологии. Лучевая терапия: Лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 90 с.
24. Приходько, А.Г. Лучевая диагностика и лучевая терапия в стоматологии: Лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 103 с.
25. Терновой, С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебник: Учеб. пособие для студентов учреждений ВПО, обучающ. по спец. 060101.65 "Леч. дело" / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 300с.
26. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика травм головы и позвоночника: Руководство для врачей / Г.Е. Труфанов, Т.Е. Рамешвили; Воен.-мед.акад. - 2-е изд. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2007. - 196 с.
27. Шехтман, А.Г. Лучевая диагностика остеопороза: Учеб. пособие для студентов и врачей мед. вузов / А.Г. Шехтман; ГОУ ВПО "Самар. гос. мед. ун-т, [ООО "ИПК "Содружество"]. - Самара, 2005. - 85 с.
28. Змитрович, О.А. Ультразвуковая диагностика в цифрах: справ.-практ. руководство. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2017. - 87 с.: ил. - ISBN 978-5-299-00899-9.
29. Бургенер, Ф.А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: Руководство: Атлас: Пер. с англ. / Ф.А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 540 с.
30. Бургенер, Ф.А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: руководство: атлас: пер. с англ. / Ф.А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 540 с.
31. Лучевая диагностика и терапия в урологии: нац. руководство / АСМОК; гл. ред. серии С.К. Терновой, гл. ред. тома А.И. Громов, В.М. Буйлов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 542 с.
32. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: нац. руководство / АСМОК; гл. ред. серии С.К. Терновой; гл. ред. тома Л.В. Адамян [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 655 с.
33. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: нац. руководство / АСМОК; гл. ред. серии С.К. Терновой, гл. ред. тома Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 671 с.

34. Тезисы лекций и практикум по рентгенологии: метод. рекомендации для интернов, клинич. ординаторов, врачей-рентгенологов. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017. - 230 с.: ил. - ISBN 978-5-299-00821-0.

ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С.К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425152.html>
3. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Е. Труфанов и др.; под ред. Г.Е. Труфанова. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html>
4. Лучевая диагностика. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] / Акиев Р.М., Атаев А.Г., Багненко С.С. и др. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419274.html>
5. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.html>
6. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html>
7. Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс]: руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424254.html>

Электронные ресурсы, интернет – ресурсы

1. Российский электронный журнал лучевой диагностики (www.rejr.ru).
2. Общество специалистов по лучевой диагностике (www.radiologia.ru).
3. Национальная медицинская библиотека США (www.pubmed.gov).
4. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-медиа (www.rosmedlib.ru).
5. База электронных ресурсов подписного агентства Конэк (www.konekbooks.ru).
6. Общественная некоммерческая медицинская организация «Общество специалистов по лучевой диагностике» (ОСЛД) (<http://www.radiologia.ru>).
7. Новости лучевой диагностики. Журнал Радиология практика (<http://www.radp.ru>).
8. <http://www.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека;
9. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) СамГМУ. URL: <http://is.samsmu.ru/eios/>.
10. Консультант студента: электронная библиотечная система. URL: <http://www.studentlibrary.ru>.
11. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-медиа (www.rosmedlib.ru).
12. Университетская библиотека online: электронная библиотечная система. URL: <http://biblioclub.ru>.
13. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) (<http://www.who.int/tb/ru>).
14. <http://www.medstudy.narod.ru/>
15. <http://www.scsml.rssi.ru/>
16. <http://www.health-ua.com/news/>;
17. <http://medicine.itl.net.ua/poisk/medl-jour.HTM/>;

18. <http://www.medscape.com/px/ur/info/>;
19. <http://www.patolog.ru/>;
20. <http://novosti.online.ru/news/med/news/>;
21. Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://www.sciencedirect.com>
22. <http://www.scopus.Com>
23. <http://www.vidal.ru>
24. <http://www.book.ru/>
25. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Book.ru" <http://www.annualreviews.org/>
26. Университетская информационная система Россия <http://www.cir.ru/index.jsp>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания, дата	Содержание изменения	Подпись заведующего кафедрой