Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра лучевой диагностики с курсом радиологии

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«24» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.09 Рентгенология

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5245C700D5AFBD9B467025BEFED80EEF
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 30.03.2023 до 20.04.2024

Москва, 2023

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рентгенология» является подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача-рентгенолога к самостоятельной профессиональной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Рентгенология» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый и второй год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

3. Планируемые результаты освоения программы дисциплины

3.1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения формируемых компетенций

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	**УК-1/ИД-1.** Использует логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа, определения возможностей и способов применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области **УК-1/ИД-2.** Определяет пробелы в информации, необходимой для принятия профессиональных решений и проектирует процессы по их устранению **УК-1/ИД-3.** Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	**знать:** – возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – принципы логики и методологии; – способы определения и методы устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений; – принципы и методы поиска информации; – критерии достоверности источников информации и получаемых из них данных; **уметь:** – определять возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – использовать логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа; – определять и устранять пробелы в полученной информации; – оценивать надежность источников информации; – работать с противоречивой информацией из разных источников; **владеть:** – способами применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области; – логико-методологическим инструментарием для критического, системного анализа; – навыком определения и устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений; – навыком оценки надежности источников информации; – навыком работы с противоречивой информацией из разных источников.
УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	**УК-2/ИД-1.** Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи,	**знать:** – основы управления проектной деятельностью; – принципы и методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения **УК-2/ИД-2.** Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости **УК-2/ИД-3.** Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования **УК-2/ИД-4.** Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	– основы целеполагания и критерии достижения результатов; – текущую ситуацию в рамках обозначенной проблемы; – принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта; – принципы и инструменты планирования; – принципы контроля и мониторинга хода реализации проекта; **уметь:** – управлять проектной деятельностью; – разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; – формулировать цель, задачи и критерии достижения результатов; – обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения; – рассчитывать и обосновывать потребность в ресурсах для реализации проекта; – разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования; – контролировать ход реализации проекта и вносить своевременные корректировки; **владеть:** – навыком управления проектной деятельностью; – навыком разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; – навыком формулирования цели, задач и критериев достижения результатов; – навыком обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения; – методами расчета потребности в ресурсах для реализации проекта; – навыком обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта; – навыком планирования реализации проекта с использованием инструментов планирования; – навыком мониторинга хода реализации проекта.
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	**УК-3/ИД-1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде **УК-3/ИД-2.** Планирует и корректирует работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала с учетом личностных особенностей, интересов и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды **УК-3/ИД-3.** Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех	**знать:** – основы психологии, сотрудничества и командной работы; – права и должностные обязанности членов команды; – принципы планирования текущей работы и распределения нагрузки; – основы конфликтологии и принципы разрешения конфликтов и противоречий; **уметь:** – вырабатывать стратегию сотрудничества; – организовывать отбор членов команды и распределять роли в ней; – планировать и корректировать работу команды с учётом личностных особенностей ее членов; – распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; – разрешать конфликты и противоречия в команде; – мотивировать команду и ее участников на достижение общего и индивидуального результата; **владеть:** – навыком выработки стратегии сотрудничества; – навыком отбора членов команды и распределения ролей в ней; – навыком планирования и корректировки работы команды с учётом личностных особенностей ее членов; – навыком распределения поручений и делегированием

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	сторон	полномочий членам команды; – навыком разрешений конфликтов и противоречий в команде; – навыком мотивации на достижение командного и индивидуального результата.
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	**УК-4/ИД-1.** Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия **УК-4/ИД-2.** Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях **УК-4/ИД-3.** Выбирает стиль делового общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия **УК-4/ИД-4.** Использует терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия	**знать:** – основы и правила деловой коммуникации; – принципы выработки единой стратегии взаимодействия; – правила ведения дискуссий; – терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия в своей сфере деятельности; **уметь:** – устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности; – обмениваться информацией и вырабатывать единую стратегию взаимодействия; – участвовать в профессиональной дискуссии и аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи; – выбирать стиль делового общения в зависимости от ситуации; – использовать терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия; **владеть:** – навыком установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности; – навыком обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия; – навыком ведения профессиональной дискуссии и отстаивания своих позиций и идей; – стилями делового общения; – использованием терминологических единиц и номенклатурных наименований для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	**УК-5/ИД-1.** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям **УК-5/ИД-2.** Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично развивающихся требований рынка труда	**знать:** – основы целеполагания и профессионального роста; – методы оценки своего профессионального уровня; – принципы выстраивания гибкой профессиональной траектории; – принципы формирования рынка труда и изменений в нем; – основы системы непрерывного медицинского образования и принципы работы в ней; **уметь:** – определять приоритеты профессионального роста; – оценивать свой профессиональный уровень; – планировать свою профессиональную траекторию; – отслеживать изменения и актуальные тренды на рынке труда; – работать в системе непрерывного медицинского образования; **владеть:** – навыком определения приоритетов профессионального роста; – навыком оценки своего профессионального уровня; – навыком планирования гибкой профессиональной траектории; – навыком наблюдения за изменениями на рынке труда; – навыком работы в системе непрерывного медицинского образования.

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	**ОПК-1/ИД-1.** Понимает принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий; использует для решения профессиональных задач программные средства, информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» **ОПК-1/ИД-2.** Понимает принципы и соблюдает основные требования информационной безопасности	**знать:** – принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий; – методы работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – правила информационной безопасности; **уметь:** – работать с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – соблюдать правила информационной безопасности; **владеть:** – навыками работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»; – навыками информационной безопасности.
ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	**ОПК-2/ИД-1.** Готов применять основные принципы организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях **ОПК-2/ИД-2.** Оценивает качество оказания медицинской помощи пациентам с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей	**знать:** – стандарты оказания медицинской помощи; – порядки оказания медицинской помощи; – критерии оценки качества оказания медицинской помощи пациентам с использованием основных медико-статистических показателей; – принципы управления в сфере охраны здоровья граждан; **уметь:** – применять основные принципы организации оказания медицинской помощи; – оценивать качество оказания медицинской помощи пациентам; – применять основные принципы управления в сфере охраны здоровья граждан; **владеть:** – навыками организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; – навыками оценки качества оказания медицинской помощи пациентам; – навыками управления в сфере охраны здоровья граждан.
ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	**ОПК-3/ИД-1.** Анализирует современную отечественную и зарубежную медицинскую литературу, научную литературу по специальности, нормативные правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность **ОПК-3/ИД-2.** Разрабатывает образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля **ОПК-3/ИД-3.** Понимает принципы планирования и организации учебного процесса и готов к его реализации **ОПК-3/ИД-4.** Готов к реализации образовательных технологий, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения	**знать:** – нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность; – источники современной отечественной и зарубежной профессиональной литературы; – принципы разработки образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля; – индивидуальные и возрастные особенности обучающихся; – предмет, цели, задачи, категориальный аппарат педагогики; – физиологические и психологические основы дидактики в обеспечении деятельности обучения юношества и взрослых обучающихся; – педагогические приёмы формирования положительной и отрицательной мотивации обучающегося в отношении к деятельности учения и экологии учебных действий и установок к здоровому образу жизни; – принципы реализации дистанционного и электронного обучения в современной образовательной системе; **уметь:** – своевременно изучать и анализировать нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность; – своевременно изучать и анализировать актуальную отечественную и зарубежную профессиональную литературу;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– разрабатывать образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля; – планировать и организовывать проведение образовательных материалов; – дифференцировать полученные знания и использовать индивидуальный подход в работе с обучающимися в зависимости от конкретной педагогической ситуации, их индивидуальных и возрастных особенностей; – реализовывать обучение в дистанционном формате; **владеть:** – навыком анализа современной профессиональной литературы и нормативно-правовых актов; – навыками проектирования обучающего занятия и формирования учебного материала с учётом образовательных потребностей аудитории; – навыками применения педагогических и психолого-педагогических знаний в профессиональной деятельности врача; – приемами активизации познавательной деятельности обучающихся; – навыками применения технологий дистанционного и электронного обучения.
ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	**ОПК-4/ИД-1.** Готов применять алгоритм рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований пациентов при решении профессиональных задач **ОПК-4/ИД-2.** Интерпретирует результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований пациентов с учетом оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	**знать:** – основные положения и вопросы законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения и рентгенологической службы в Российской Федерации; – физико-технические основы лучевой визуализации; – специфику медицинских изделий для рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований; – стандарты медицинской помощи; – алгоритм обследования пациента при различных заболеваниях и (или) патологических состояниях систем; – методику сбора анамнеза жизни и заболевания, общего осмотра пациента; – методы рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований (в том числе, к диагностическим и лечебным рентгенэндоваскулярным исследованиям), правила интерпретации их результатов; – основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека; – Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); – симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате инструментальных обследований; **уметь:** – руководствоваться порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартами медицинской помощи; – осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, анализировать и интерпретировать полученные данные; – интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и/или состоянии, полученную от пациентов и/или из медицинских документов;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– в соответствии с клинической задачей выбирать методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования и интерпретировать результаты у взрослых и детей; – в соответствии с клинической задачей выполнять взрослым и детям рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования на различных типах аппаратов, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов (используя шприц-инъектор), организовывать соответствую подготовку пациентов к ним; – выполнять взрослым и детям рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография); – интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты исследований у взрослых и детей, проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; – составлять обоснованный план специальных исследований лечащему врачу в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследования с результатами других лабораторно-инструментально-клинических методов исследований; – использовать автоматизированные системы для архивирования результатов исследований и работы во внутрибольничной сети; **владеть:** – методикой применения порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартов медицинской помощи; – методикой сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания, анализа и интерпретации полученных данных; – методикой интерпретации и анализа информации о заболевании и/или состоянии, полученной от пациента и/или из медицинских документов; – методикой выбора конкретного рентгенологического исследования взрослым и детям (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования и интерпретации результатов; – методикой выполнения взрослым и детям рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований на различных типах аппаратов, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов (используя шприц-инъектор), организации соответствующей подготовки пациентов к ним; – методикой выполнения взрослым и детям рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		исследований с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографической ангиографии, магнитно-резонансно-томографической ангиографии); – методикой интерпретации, анализа и протоколирования результатов исследований взрослых и детей, проведения дифференциальной диагностики выявленных изменений с учетом МКБ; – методикой составления обоснованных планов специальных исследований лечащему врачу в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – методикой выявления и анализа причин расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследования с результатами других лабораторно-инструментально-клинических методов исследований; – методикой использования автоматизированных систем для архивирования результатов исследований и работы во внутрибольничной сети.
ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	**ОПК-5/ИД-1.** Осуществляет мероприятия, направленные на профилактику (скрининг) болезней при решении профессиональных задач **ОПК-5/ИД-2.** Проводит медицинские осмотры, диспансеризацию и диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями при решении профессиональных задач **ОПК-5/ИД-3.** Контролирует соблюдение профилактических мероприятий при решении профессиональных задач	**знать:** – порядок и принципы организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров; – алгоритм рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографического исследования; – вредные и/или опасные производственные факторы, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний, раннюю симптоматику профессиональных заболеваний; – принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения в различных группах; – показатели эффективности специальных инструментальных исследований, медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения; – автоматизированные системы сбора и хранения результатов специальных инструментальных исследований; – МКБ; **уметь:** – организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека; – выявлять рентгенологические симптомы и синдромы различных заболеваний и оценивать их в динамике; – интерпретировать и анализировать выявленные признаки заболеваний/патологических состояний и их динамические изменения; – определять необходимость и периодичность проведения рентгенологических исследований; – определять медицинские показания и противопоказания для применения контрастных лекарственных препаратов при

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследованиях; – выполнять заключение в соответствии с МКБ на основании выполненного исследования; **владеть:** – методикой организации проведения профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – методикой интерпретации и анализа результатов рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека; – методикой диагностики рентгенологических симптомов и синдромов различных заболеваний и оценки их в динамике; – методикой интерпретации и анализа выявленных признаков заболеваний/патологических состояний и их динамических изменений; – методикой определения необходимости и периодичности проведения рентгенологических исследований; – методикой определения медицинских показаний и противопоказаний для применения контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследованиях; – методикой выполнения заключений в соответствии с МКБ на основании выполненных исследований.
ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	**ОПК-6/ИД-1.** Проводит анализ медико-статистической информации в профессиональной области и интерпретирует его результаты **ОПК-6/ИД-2.** Составляет план работы и отчет о своей деятельности **ОПК-6/ИД-3.** Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде **ОПК-6/ИД-4.** Организовывает и контролирует выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала	**знать**: – правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю; – современные методики сбора и обработки информации; – правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – методики проведения медико-статистического анализа; – требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; **уметь**: – составлять план работы и отчет о своей работе; – заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения; – выполнять анализ медико-статистических данных; – осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом; – использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использовать в своей работе персональные данные и сведения, составляющие врачебную тайну; **владеть**: – составлением плана работы и отчета о своей работе; – современными методиками медико-статистического анализа; ведением медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – контролем выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками; – обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		медицинской деятельности.
ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	**ОПК-7/ИД-1.** Выявляет состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме **ОПК-7/ИД-2.** Готов применить алгоритм оказания неотложной медицинской помощи при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при остановке жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	**знать:** – методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); – клинические признаки состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; – методику физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); – правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; **уметь:** – распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; – оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); – применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме; – выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; **владеть:** – оценкой состояния пациентов, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме; – распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; – оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания); – применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.
ПК-1. Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретации их результатов	**ПК-1/ИД-1.** Определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным **ПК-1/ИД-2.** Обосновывает отказ от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного	**знать**: – основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения; – общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность; – стандарты медицинской помощи; – физику рентгеновых лучей; – методы получения рентгеновского изображения; – закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия); – рентгенодиагностические аппараты и комплексы; – принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов и магнитно-резонансных томографов; – основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирует лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксирует мотивированный отказ в медицинской документации **ПК-1/ИД-3.** Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению **ПК-1/ИД-4.** Оформляет заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ), или излагает предполагаемый дифференциально-диагностический ряд **ПК-1/ИД-5.** Обеспечивает безопасность рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности **ПК-1/ИД-6.** Рассчитывает дозу рентгеновского излучения, полученную пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрирует ее в протоколе	– рентгеновскую фототехнику и технику цифровых рентгеновских изображений; – информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации; – средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека; – физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии; – физические и технологические основы компьютерной томографии; – показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии (далее – РКТ); – физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии (далее – МРТ); – показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию; – физико-технические основы методов лучевой визуализации (РКТ, МРТ, УЗИ); – физико-технические основы гибридных технологий; – правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ; – специфику медицинских изделий для МРТ; – вопросы безопасности томографических исследований; – основные протоколы магнитно-резонансных исследований; – варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений; – дифференциальную магнитно-резонансную диагностику заболеваний органов и систем; – особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии; – фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств; – физические и технологические основы ультразвукового исследования; – медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям; – основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека; **уметь**: – интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; – выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования; – определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований; – выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгено-диагностических аппаратов; – выполнять КТ исследование на различных моделях рентгеновских компьютерных томографов; – выполнять МРТ исследование на различных магнитно-резонансных томографах; – обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе КТ) и МРТ исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	исследования **ПК-1/ИД-7.** Создает цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований **ПК-1/ИД-8.** Архивирует выполненные рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования в автоматизированной сетевой системе	– обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования; – выполнять рентгенологическое исследование (в том числе КТ исследование) и МРТ исследование с контрастированием сосудистого русла (КТ ангиография, МРТ ангиография); – интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания; – сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ и МРТ исследования и другими исследованиями; – интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических и МРТ исследований, выполненных в других медицинских организациях; – выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических и МРТ исследований; – применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе КТ исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; – выполнять рентгенологические исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; – применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; – обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе КТ) и МРТ; – укладывать пациента при проведении рентгенологического и МРТ исследования для решения конкретной диагностической задачи; – выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; – интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; – выполнять протоколы КТ; – выполнять КТ наведения; – выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при КТ исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; – выполнять варианты реконструкции КТ изображения; – выполнять измерения при анализе изображений; – документировать результаты КТ исследования; – формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; – интерпретировать и анализировать данные КТ и МРТ исследований, выполненных ранее; – интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской КТ, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов; – интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; – выполнять МРТ исследование с учетом противопоказаний к

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		магнитно-резонансной томографии; – пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; – выполнять МРТ исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; – использовать стресс-тесты при выполнении МРТ исследований; – интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений тканей, органов и систем; – интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; – оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе КТ) и МРТ анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; – проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ; – интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических и МРТ исследований, в том числе выполненных ранее; – определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического и МРТ исследований; – составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических и МРТ исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического и МРТ исследований с учетом МКБ; – использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических и МРТ исследований и работы во внутрибольничной сети; **владеть**: – методикой интерпретации и анализа информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов – методикой выбора рентгенологического и МРТ исследований в соответствии с клинической задачей методики; – методикой определения и обоснования показаний к проведению дополнительных исследований; – методикой выполнения рентгенологического исследования на различных типах рентгено-диагностических аппаратов; – методикой выполнения КТ исследования на различных моделях рентгеновских компьютерных томографов; – методикой выполнения МРТ исследования на различных магнитно-резонансных томографах; – методикой обоснования и выполнения рентгенологического и МРТ исследований с применением контрастных лекарственных препаратов, организации соответствующей подготовки пациента к ним;

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– методикой обоснования показаний (противопоказаний) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования; – методикой выполнения рентгенологического и МРТ исследований с контрастированием сосудистого русла (КТ ангиографии, МРТ ангиографии); – методикой интерпретации и анализа полученных при рентгенологическом исследовании результатов, выявления рентгенологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания; – методикой сопоставления данных рентгенологического исследования с результатами КТ и МРТ исследования и другими исследованиями; – методикой интерпретации и анализа результатов рентгенологических и МРТ исследований, выполненных в других медицинских организациях; – методикой выбора физико-технических условий для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований; – методикой применения таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе КТ исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов; – методикой выполнения рентгенологических и МРТ исследований различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи; – методикой применения автоматического шприца-инъектора для введения контрастных лекарственных препаратов; – методикой обоснования необходимости в уточняющих исследованиях: рентгенологическом и МРТ; – методиками укладок пациента при проведении рентгенологического и МРТ исследований для решения конкретной диагностической задачи; – методикой выполнения рентгенологических исследований органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; – методикой интерпретации, анализа и протоколирования результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей; – методикой выполнения протоколов компьютерной томографии; – методикой выполнения компьютерной томографии наведения; – методикой выполнения постпроцессинговой обработки изображений, полученных при КТ исследованиях, в том числе мультипланарных реконструкций, и использования проекций максимальной интенсивности; – методикой выполнения вариантов реконструкций КТ изображения; – методикой выполнения измерения при анализе изображений; – методикой документирования результатов КТ исследования; – методикой формирования расположения изображений для получения информативных жестких копий; – методикой интерпретации и анализа данных КТ и МРТ исследований, выполненных ранее; – методикой интерпретации, анализа и протоколирования результатов рентгеновской КТ, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов; – методикой интерпретации и анализа КТ симптоматики

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		(семиотики) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ; – методикой выполнения МРТ исследования с учетом противопоказаний к МРТ; – методикой использования специального инструментария для магнитно-резонансных исследований; – методикой выполнения МРТ исследований с применением контрастных лекарственных препаратов; – методикой использования стресс-тестов при выполнении МРТ исследований; – методикой интерпретации и анализа магнитно-резонансной симптоматики (семиотики) изменений различных тканей, органов и систем; – методикой интерпретации и анализа магнитно-резонансной симптоматики (семиотики) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ; – методикой оценки нормальной рентгенологической (в том числе КТ) и МРТ анатомии исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей; – методикой проведения дифференциальной оценки и диагностики выявленных изменений с учетом МКБ; – методикой интерпретации, анализа и обобщения результатов рентгенологических и МРТ исследований, в том числе выполненных ранее; – методикой определения достаточности имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического и МРТ исследований; – методикой составления, обоснования и представления лечащему врачу плана дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – методикой выявления и анализа причины расхождения результатов рентгенологических и МРТ исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – методикой определения патологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм, оформления заключения выполненного рентгенологического и МРТ исследования с учетом МКБ; – методикой использования автоматизированных систем для архивирования рентгенологических и МРТ исследований и работы во внутрибольничной сети.
ПК-2. Способен к организации и проведению профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	**ПК-2/ИД-1.** Проводит рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами **ПК-2/ИД-2.** Интерпретирует результаты рентгенологических	**знать:** – принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения; – алгоритм рентгенологического (в том числе КТ исследования) и МРТ исследований; – ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний; – принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп; – показатели эффективности рентгенологических

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека **ПК-2/ИД-3.** Оформляет заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрирует в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученные пациентом при исследовании **ПК-2/ИД-4.** Определяет медицинские показания для проведения дополнительных исследований **ПК-2/ИД-5.** Оформляет экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания **ПК-2/ИД-6.** Использует автоматизированные системы архивирования результатов исследования **ПК-2/ИД-7.** Подготавливает рекомендации лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента	исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения; – автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических и МРТ исследований органов и систем организма человека; **уметь:** – организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических и МРТ исследований органов и систем организма человека; – выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении; – проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических и МРТ исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований; – интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения; – анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований; – обосновывать медицинские показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических и МРТ исследований; – оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ; **владеть:** – методикой организации проведения профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – методикой интерпретации и анализа результатов выполненных рентгенологических и МРТ исследований органов и систем организма человека; – методикой выявления специфических для конкретного заболевания рентгенологических симптомов и синдромов заболеваний органов и систем организма человека, оценки динамики их изменений при диспансерном наблюдении; – методикой проведения сравнительного анализа полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических и МРТ исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований; – методикой интерпретации и анализа информации о выявленном заболевании и динамике его течения; – методикой анализа данных иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		рентгенологических исследований; – методикой обоснования медицинских показаний и медицинских противопоказаний к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических и МРТ исследований; – методикой оформления заключения по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ.
ПК-3. Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме	**ПК-3/ИД-1.** Оценивает состояние пациента, требующее оказания медицинской помощи в экстренной форме **ПК-3/ИД-2.** Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме **ПК-3/ИД-3.** Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) **ПК-3/ИД-4.** Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	**знает:** – порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований; – клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе КТ) и магнитно-резонансных исследованиях; – клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; – правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации; – методики сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей); – методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); **умеет:** – выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания; – выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; – оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований; – применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме; **владеет:** – методикой выявления состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинических признаков внезапного прекращения кровообращения и дыхания; – методикой выполнения мероприятий базовой сердечно-легочной реанимации; – методикой оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований; – методикой применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.

4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 32
Общий объем дисциплины в академических часах 1152
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Контактная работа	В том числе			СР	Всего, ак.ч.
			Л	П	С		
1 семестр							
1.	Правовые основы медицинской деятельности	22	2	16	4	22	44
2.	Медицинская информатика	20	2	14	4	26	46
3.	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	94	4	84	6	38	132
4.	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	64	2	56	6	38	102
	Всего за 1 семестр	**200**	10	170	20	**124**	**324**
2 семестр							
5.	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	80	4	66	10	42	122
6.	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	90	6	74	10	76	166
	Всего за 2 семестр	**170**	10	140	20	**118**	**288**
3 семестр							
7.	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	102	6	84	12	42	144
8.	Лучевая диагностика заболеваний молочных желез	48	4	36	8	24	72
	Всего за 3 семестр	**150**	10	120	20	**66**	**216**
4 семестр							
9.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	48	2	40	6	47	95
10.	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	96	4	84	8	47	143
11.	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов	56	4	46	6	30	86
	Всего за 4 семестр	**200**	10	170	20	**124**	**324**
	Итого	**720**	**40**	**600**	**80**	**432**	**1152**

Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося

5. Содержание разделов, тем дисциплины

Раздел 1. Правовые основы медицинской деятельности.

Тема: Законодательство в здравоохранении. Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников. Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Трудовой договор с работниками здравоохранения.

Тема: Организационные вопросы лучевой диагностики. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития рентгенологии (лучевой диагностики) в России. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения Российской Федерации. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность рентгенологической службы в Российской Федерации.

Раздел 2. Медицинская информатика.

Тема: Представление информации. Кодирование информации, двоичная система счисления. Количество информации, единицы измерения информации (основные – бит, байт и производные).

Тема: Вычислительные средства. История возникновения и развития вычислительных средств. Основные понятия: процессор, оперативная память, внешняя память, устройство ввода информации, устройство вывода информации, файл, операционная система, прикладные программы. Функциональная организация компьютера. Модульный принцип построения компьютера. Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики. Основные носители информации и их важнейшие характеристики. Локальные и глобальные вычислительные сети – принципы построения.

Тема: Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. Непрерывные и дискретные диагностические изображения. Пространственное и частотное представление дискретных изображений. Цифровые приемники рентгеновских изображений, способы реализации, классификация.

Тема: Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики. Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ. Способы математической обработки изображений. Специализированные программы – ассистенты врача. Архивирование информации, полученной по результатам исследований Международный стандарт DICOM 3.0. Информационные системы PACS и RIS. Телерадиологические системы. Сеть Интернет и лучевая диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.

Раздел 3. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.

Тема: Физика рентгеновских лучей. Элементарные сведения о строении веществ. Электромагнитные колебания. Понятие о квантах (фотонах) электромагнитных колебаний. Квантовая природа рентгеновских лучей.

Тема: Принцип получения рентгеновских лучей. Тормозное рентгеновское излучение. Характеристическое излучение. Распределение энергии в спектре сплошного рентгеновского излучения.

Тема: Свойства рентгеновских лучей. Интенсивность и проникающая способность рентгеновских лучей. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Потери энергии рентгеновского излучения в веществе. Первичная и вторичная ионизация. Истинное и селективное поглощение. Ослабление рентгеновского излучения. Экспоненциальный закон ослабления. Слой половинного ослабления.

Тема: Закономерности формирования рентгеновского изображения. Образование рентгеновского изображения в пучке. Влияние физических свойств объекта на изображение в пучке. Абсорбционный закон тенеобразования. Радиационная плотность различных сред тела. Возникновение контраста в изображении. Влияние рассеянного излучения на контраст изображения в пучке. Геометрические условия получения рентгеновского изображения. Размер рентгеновского изображения. Геометрическая, динамическая и псевдонерезкость изображения. Информативность (детальность) рентгеновского изображения. Влияние дозы рентгеновского излучения на информативность изображения. Видимое (результирующее) рентгеновское изображение.

Приемники рентгеновского изображения и фотографический контраст. Преобразование рентгеновского изображения и нерезкость. Суммарная нерезкость. Разрешающая способность системы. Зависимость основных параметров рентгеновского изображения (контрастность и объем деталей) от интенсивности (Ма) и жесткости (КУ) излучения.

Тема: Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Источники рентгеновского излучения. Катод. Нить накала. Фокусировка потока электронов. Анод. Истинный и геометрический фокус. Тепловая емкость анода. Вращающийся анод. Мощность и КПД рентгеновской трубки. Защита трубки от перегрузок. Защитные кожухи трубки. Центральный луч рентгеновского пучка. Большой, малый и микрофокус. Паспорт трубки. Питающие устройства рентгеновских аппаратов. Принципиальная электрическая схема рентгеновского аппарата. Основные электрические цепи. Высоковольтная часть аппарата (главный трансформатор, трансформаторы накала, высоковольтные кабели, блок-трансформаторы). Низковольтная часть аппарата (регулировка напряжения и тока, реле времени, автотрансформатор, стабилизация напряжения). Подключение рентгеновского аппарата к сети. Блокировка электрических цепей. Заземление. Выпрямители переменного тока в генераторах рентгеновских аппаратов. Выпрямительные схемы. Параметры питающей сети. Устройства, формирующие рентгеновское изображение. Фильтрация рентгеновского пучка. Диафрагма и тубусы. Отсеивающие решетки. Рентгеноэкспонометрические приборы. Штативы рентгеновских аппаратов. Стационарные, передвижные, переносные аппараты. Аппараты для общей диагностики. Поворотный стол-штатив. Экраноснимочное устройство. Ручное и дистанционное управление. Приставки для рентгенографии и томографии. Вертикальные стойки. Специализированные штативы (маммограф, для урологических, нейрорентгенологических и других исследований). Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.

Тема: Методы получения рентгеновского изображения. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки. Рентгенотелевидение. Рентгенография. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм (напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка, фокусное расстояние и др.). Выбор технических условий при рентгенографии. Рентгенография мягким и жестким излучением. Рентгенография с прямым увеличением. Томография. Линейная томография. Томосинтез. Принцип и способы получения послойного изображения. Толщина выделяемого слоя. Зонография. Величина и степень размазывания. Линейное и плоскостное размазывание изображения. Продольная и поперечная томография. Компьютерная томография. Томографические аппараты. Флюорография. Физико-технические основы флюорографии. Оптические системы флюорографов. Фотосъемка с экрана ЭОУ. Оценка качества флюорограмм. Серийная рентгенография. Ангиографические комплексы. Видеомагнитная запись рентгеновского изображения. Рентгенокинематография.

Тема: Рентгеновская фототехника. Светочувствительные материалы, применяемые в рентгенологии. Рентгеновская пленка. Основные свойства фотографических материалов. Спектральная чувствительность фотоэмульсии. Пленки для флюорографии и киносъемки. Действие рентгеновских лучей на фотоматериалы. Образование скрытого фотографического изображения. Фотопроцесс. Процесс появления скрытого фотографического изображения. Рецептура и приготовление проявляющих растворов. Способы контроля за качеством проявления. Старение проявителя. Освежающие растворы. Фиксирование изображения. Приготовление и состав растворов. Промывание и сушка пленок. Кюветы, танки, проявочные машины. Дополнительное оборудование и устройство фотолаборатории. Ошибки рентгеновской экспозиции и фотографической обработки снимков. Нормально экспонированный и правильно обработанный снимок. Ошибки экспозиции (недоэкспонированный и переэкспонированный снимки). Ошибки фотографической обработки (недопроявленный и перепроявленный снимки). Возможности исправления неправильной экспозиции при

проявлении. Артефакты.

Тема: Цифровые медицинские изображения. Основы формирования цифровых изображений. Переход от непрерывного изображения к дискретному. Условия дискретизации непрерывных изображений в области пространственных координат и в области пространственных частот. Аналого-цифровое преобразование сигналов. Формирование матрицы изображения. Понятие пикселя. Присвоение пикселям значений яркости из диапазона «серой шкалы». Методы отображения зарегистрированных цифровых изображений на экране видеоконтрольного устройства. Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения. Классификация цифровых приемников-преобразователей рентгеновского излучения. Их основные медико-технические характеристики и методы контроля. Системы с трактом формирования цифрового рентгеновского изображения, содержащим люминесцентные запоминающие пластины (системы на базе стимулируемых люминофоров). Устройства для оцифровки рентгеновских снимков. Приемники-преобразователи на базе селенового барабана. Приемники-преобразователи с панелью на основе аморфного селена. Приемники-преобразователи для сканирующих систем на базе газовых ионизационных камер и линеек полупроводниковых детекторов. Приемники-преобразователи на базе УРИ (системы для рентгенографии и рентгеноскопии). Приемники-преобразователи с панелью на основе аморфного кремния. Методы контроля пространственной разрешающей способности, контрастной чувствительности, динамического диапазона, геометрических искажений, квантовой эффективности детектора в цифровых приемниках-преобразователях. Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры. Средства визуализации на специализированных камерах). Автоматизированные рабочие места цифровых систем для лучевой диагностики. Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. Состав и структура математического обеспечения. Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы. Методы автоматизации подготовки заключений по результатам исследований (методы формирования формализованного протокола исследований). Система архивирования и передачи цифровых изображений отделения лучевой диагностики. Стандарт представления медицинских изображений и сопутствующей информации DICOM.

Тема: Компьютерная томография (КТ). Общая схема компьютерного томографа (рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция). Основные принципы сбора данных в КТ. Понятие воксела и пиксела. Цифровая матрица. Принцип трансформации цифровой матрицы изображения в видеоизображение. Проекционный профиль сканирования. Аналого-цифровое преобразование профиля. Алгоритмы преобразования данных сканирования в изображение. Система КТ-единиц (Шкала Хаунсфилда). Поле зрения. Механика сканирования. Коллимация рентгеновского пучка. Виды детекторных систем компьютерных томографов. Выбор параметров сканирования: толщина слоя, расстояния между слоями, мА, кВ, время сканирования. Программированные протоколы исследования. Типы сканирования. Топограмма. Последовательное, спиральное и мультиспиральное сканирование. Динамическая КТ. Спиральная КТ. Особенности метода спиральной КТ. Система кольца скольжения. Непрерывное и кластерное сканирование. Понятие модуля спирального сканирования (питч). Геометрия слоя при спиральном сканировании. Многосрезовая спиральная КТ, ее особенности. Электронно-лучевая КТ. Основные характеристики КТ-изображения. «Окно» изображения, его ширина и уровень. Пространственное разрешение изображения. Контрастное разрешение изображения. Влияние различных параметров на качество изображения (размера матрицы, размера поля зрения, фотонного шума и иное). Основные виды артефактов изображения, их причины и способы устранения. Контроль качества изображения. Основные виды обработки КТ-изображений. Изменение ширины и уровня

окна, линейные измерения. КТ-денситометрические измерения. Гистограмма. Кривая плотность-время. Алгоритмы реконструкции и обработки изображений (кернели). Мультипланарная реконструкция (MIP). Реконструкция по проекциям максимальной интенсивности (MIP). Виды трехмерных реконструкций. КТ-скопия (КТ-кино). Виртуальные реконструкции полых структур. Архивирование КТ-изображений на электронных и твердых носителях. Информационные особенности архивированных сырых данных и матричных данных на электронных носителях и реконструированных изображений на твердом носителе.

Тема: Магнитно-резонансная томография. Физика магнитного резонанса. Ларморовская частота. Прецессия. Явление ядерно-магнитного резонанса. Намагниченность. Радиочастотный импульс. Релаксация. Спин-решеточная и спин-спиновая релаксация. Магнитные характеристики ткани: Т1 релаксация, Т2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Представление сигналов в частотной области: преобразование Фурье. Амплитуда, частота и фаза сигнала магнитного резонанса. Понятие градиента. Селекция слоя. Фазовое и частотное кодирование сигнала. Матрица МР-изображения. Понятие k-пространства. Пространственное кодирование сигнала: частотное и фазовое. Проекции максимальной интенсивности. Мультипланарная реконструкция. Конструкция МР-томографов. Постоянные магниты, резистивные магниты, сверхпроводящие магниты, гибридные магниты. Открытые магниты. Приборы с ультраслабым полем, слабым полем, средним полем, сильным полем и сверхсильным полем. Области их применения. Гомогенность магнитного поля. Методы коррекции магнитного поля. Радиочастотная защита. Криогенная система. Передающие и принимающие катушки, градиентные катушки. Настройка катушки. Компьютер. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. МР-томографы с открытым доступом. Дополнительное оборудование кабинета МРТ. Формирование МР-изображения. Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Понятие отношения сигнал/шум. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита. Выбор параметров исследования: TR, TE, T1, число усреднений сигнала, угол наклона магнитного вектора, поле зрения, размерность матрицы, число срезов, толщина слоя и расстояние между ними, время сканирования и факторы, влияющие на него. Определение и выделение среза. Метод двумерного преобразования Фурье. Двумерная и трехмерная реконструкции изображения. Изображения, взвешенные по Т1, Т2 и по протонной плотности. Импульсные последовательности для быстрой томографии. Быстрое спин-эхо, последовательности градиентных эхо-сигналов, эхо-планарная томография. Программированные протоколы исследования. Качество МР-изображения. Контраст – как основная характеристика изображения. Определение контраста изображения. Отношение сигнал/шум и его влияние на контраст. Соотношение контраст/шум. Методы повышения контраста с использованием и без использования контрастных веществ. Основные виды артефактов МР-изображения, их причины и способы устранения. Магнитно-резонансная спектроскопия. Химический сдвиг.

Тема: Ультразвуковые исследования. Физические свойства ультразвука. Волны и звук. Поперечная и продольная волна. Длина, частота, амплитуда волны. Скорость распространения волны. Интенсивность УЗ-излучения. Непрерывная волна. Импульсный ультразвук. Генерирование импульсов. Частота, продолжительность, мощность импульсов. Площадь потока. Затухание ультразвуковой волны. Факторы затухания. Коэффициент затухания. Отражение и рассеяние ультразвука. Перпендикулярное падение ультразвукового луча. Коэффициент интенсивности отражения. Коэффициент интенсивности прохождения. Соединительная среда. Падение ультразвукового луча под углом. Рефракция и рассеяние. Зеркальное отражение. Обратное рассеяние. Определение расстояния с помощью ультразвука. Датчики и ультразвуковая волна. Преобразование электрической энергии в ультразвук. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты.

Одно- и многоэлементные датчики. Резонансная частота. Устройство ультразвукового датчика. Фокусировка ультразвуковой волны. Ближняя и дальняя зоны фокуса. Выбор рабочей частоты датчика. Разрешающая способность. Фронтальное и осевое разрешение. Контрастное разрешение. Устройство и параметры ультразвукового прибора. Генератор импульсов. Приемник. Усиление. Компенсация тканевого поглощения. Демодуляция. Сжатие. Динамический диапазон. Аналоговая память. Цифровая память. Бистабильное представление изображения. Серая шкала. Монитор. А, В и М типы развертки изображения. Датчики, работающие в режиме реального времени. Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые). Ротационные механические датчики. Электронные линейные, секторные и конвексные датчики. Плотность линий. Эффект Доплера. Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны. Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука. Контрольный объем. Спектральный анализ. Цветовая допплеровская визуализация. Энергетический допплер. Артефакты. Артефакты и причины их возникновения. Виды артефактов. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Критерии качества. Относительная чувствительность системы. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Мертвая зона. Точность регистрации. Операции компенсации. Динамический диапазон серой шкалы. Устройство фантомов для контроля качества. Новые направления в ультразвуковой диагностике. Трехмерная эхография. Ультразвуковая ангиография.

Тема: Радионуклидное исследование. Стабильные и радиоактивные нуклиды. Альфа-, бета- и гамма-распад. Радионуклидная диагностическая система: источник излучения, объект исследования, приемники излучения. Методы детектирования: ионизационные, сцинтилляционные, фотографические, термолюминесценция, авторадиография. Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные). Автоматические счетчики проб. Способы исследования in vivo. Радиометрия (дистанционная, контактная), радиография. Сцинтиграфия: статическая, динамическая. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография. Позитронно-эмиссионная компьютерная томография. Радиофармацевтические препараты: способы получения, характеристика важнейших препаратов. Общие принципы анализа результатов радионуклидного исследования.

Раздел 4. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях

Тема: Дозиметрия рентгеновского излучения. Дозиметрические величины и единицы. Экспозиционная доза. Поглощенная доза. Керма в воздухе. Эквивалентная доза. Эффективная доза, взвешивающие тканевые факторы, коллективная эффективная доза. Поверхностная доза, входная и выходная доза. Мощность дозы и единицы ее измерения. Методы дозиметрии. Ионизационный метод. Фотохимический метод. Люминесцентный метод. Химический метод. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. Выбор приборов и методы измерения дозы. Метрологическое обеспечение измерений.

Тема: Клинические радиационные эффекты. Детерминированные (пороговые) эффекты, острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения, отдаленные соматические эффекты. Пороговые дозы, вызывающие детерминированные эффекты. Стохастические эффекты, злокачественные новообразования, генетические эффекты. Действие радиации на беременных и плод. Пороговые дозы, вызывающие тератогенные эффекты.

Тема: Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Организация охраны труда в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения». Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Категории облучаемых лиц. Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур.

Контроль и учет индивидуальных доз облучения. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Нормы радиационной безопасности – НРБ-99: основные положения. Рабочая нагрузка рентгеновского аппарата. Санитарные нормы и правила эксплуатации рентгеновских кабинетов. Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений.

Тема: Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности. Цель и принципы обеспечения радиационной безопасности. Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения. Критерии назначения рентгенологических процедур. Принцип нормирования. Принцип обоснования. Принцип оптимизации. Требования к обеспечению радиационной безопасности в лечебно-профилактическом учреждении. Обязанности администрации лечебно-профилактического учреждения. Обязанности врачей. Обязанности среднего медперсонала. Обязанности службы производственного контроля (радиационной безопасности). Права и ответственность пациентов. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала лечебно-профилактического учреждения.

Тема: Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах. Технические требования к рентгеновским аппаратам, средствам индивидуальной и коллективной радиационной защиты. Требования к режимам работы аппарата и методики рентгенологических исследований, позволяющие снизить дозовую нагрузку на пациентов и персонал. Дозовые нагрузки при разных видах рентгенологических исследований. Способы их регистрации и оценки. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин. Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем. Требования к размещению рентгеновских аппаратов, планировке и оборудованию рентгеновских кабинетов.

Тема: Ядерные и радиационные аварии. Гигиенические и медицинские аспекты ядерных и радиационных аварий. Сортировка и оказание помощи пострадавшим при крупных ядерных и радиационных авариях. Диспансеризация различных контингентов населения, подвергшегося лучевому воздействию.

Раздел 5. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи.

Тема: Методики исследования. Методика рентгенологического исследования черепа. Обзорная рентгенография. Рентгенография в дополнительных проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ). Методики лучевой диагностики заболеваний головного мозга. Пневмоцистернография, вентрикулография и кистография. Каротидная и вертебральная ангиография. Вычислительная субтракционная ангиография. Томография головного мозга при контрастных методах исследования. Рентгеновская компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование. Лучевые методики исследования уха. Рентгенография височной кости в специальных проекциях. Томография височной кости (линейная, КТ, МРТ). Фистулография и тимпанография. Лучевые методики исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Рентгенография в специальных проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ). Лучевые методики исследования глаза и глазницы. Определение локализации инородных тел глаза и глазницы. Контактные методы и неконтактные методы. Бесскелетная рентгенография. Томография глазницы (линейная, КТ, МРТ). Ультразвуковое исследование. Лучевые методики исследования зубов и челюстей. Рентгенография челюстей в специальных проекциях. Внутри- и внеротовая рентгенография зубов. Томография (линейная, КТ, МРТ) челюстей и височно-нижнечелюстного сустава. Ортопантомография. Лицевая ангиография. Сиалография. Фистулография. Лучевые методики исследования гортани. Рентгеноскопия. Обзорная рентгенография в двух проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ). Функциональные методы исследования. Контрастные методы исследования. Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез. Обзорная

рентгенография шеи. Рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода. Томография (линейная, КТ, МРТ). Термография. Ультразвуковое исследование. Радионуклидное исследование.

Тема: Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Рентгеноанатомия черепа. Форма черепа и ее варианты. Рентгенокраниометрия. Рельеф, границы и структура свода черепа. Черепные швы. Сосудистый рисунок. Рельеф и структуры передней черепной ямки. Рельеф и структуры средней черепной ямки. Рельеф и структуры задней черепной ямки. Область турецкого седла. Возрастные закономерности черепа. Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга. Топографическая анатомия головного мозга. Рентгеноанатомия ликворных пространств и крупных сосудов мозга. Рентгеноанатомия черепных нервов. Обызвествления нормальных анатомических образований в полости черепа. Рентгеноанатомия уха. Височная кость. Наружное ухо. Элементы среднего уха. Элементы внутреннего уха. Рентгеноанатомия носа, носоглотки и околоносовых пазух. Рентгеноанатомия полости носа. Рентгеноанатомия носоглотки. Понятия о рентгеноанатомии рото- и гортаноглотки. Рентгеноанатомия околоносовых пазух. Варианты развития и пневматизации пазух. Возрастные закономерности носа, носоглотки и околоносовых пазух. Рентгеноанатомия глаза и глазницы. Глазница. Слезоотводящие пути. Рентгеноанатомия зубов и челюстей. Зубной ряд, зуб. Альвеолярные отростки. Нижняя челюсть и височно-нижнечелюстной сустав. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология гортани. Хрящи гортани. Гортаноглотка. Основные мышцы, связки, складки, гортанные желудочки. Подскладочное пространство. Возрастные закономерности и половые особенности гортани. Изменения элементов гортани при функциональных пробах. Рентгеноанатомия щитовидной и околощитовидных желез. Особенности строения и расположения желез. Возрастные особенности.

Тема: Аномалии развития черепа. Врожденные дефекты свода черепа. Черепно-мозговые грыжи. Краниостеноз. Асимметрия черепа (врожденная). Черепно-лицевая дисплазия. Черепно-ключичная дисплазия. Фиброзная дисплазия. Изменения черепа при прочих врожденных системных заболеваниях скелета. Воспалительные заболевания черепа. Остеомиелит. Туберкулез. Сифилис. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа. Остеомы. Гемангиомы. Дермоиды, эпидермоиды, холестеатомы. Прочие опухоли. Ретикулогистиоцитозы. Злокачественные опухоли черепа. Изменения черепа при миеломной болезни. Хордома. Прочие первичные злокачественные опухоли. Метастатические поражения. Изменения черепа при метаболических и гормональных нарушениях. Изменения черепа при остеодистрофиях. Инволютивные и гормональные изменения. Травматические повреждения черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы основания черепа. Огнестрельные повреждения. Осложнения переломов. Определение локализации инородных тел. Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа.

Тема: Аномалии развития головного мозга. Гипоплазия мозга. Аномалии развития ликворной системы. Аномалии развития сосудов головного мозга. Рентгеносемиотика при внутричерепных патологических процессах. Общие краниографические симптомы. Локальные краниографические симптомы. Ангиографические симптомы. Симптомы при контрастировании ликворной системы. Синдром повышения внутричерепного давления. Особенности в детском возрасте. Гидроцефалия и ее виды. Воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек. Классификация их по форме и локализации. Энцефалит. Абсцессы мозга. Воспалительные заболевания оболочек. Туберкулез и прочие воспалительные заболевания. Внутричерепные новообразования. Классификация новообразований. Особенности локализации новообразований. Менингососудистые опухоли. Локальные краниографические симптомы. Особенности обызвествления. Опухоли области турецкого седла. Аденомы гипофиза. Краниофарингиома и ее формы. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла.

Надтенториальные опухоли головного мозга. Подтенториальные опухоли головного мозга. Опухоли черепно-мозговых нервов. Слухового нерва. Тройничного нерва. Зрительного нерва. Сосудистые заболевания головного мозга. Артериальные аневризмы. Артериовенозные аневризмы. Тромбоэмболии. Паразитарные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз. Мозговая травма и ее последствия. Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме. Внутричерепные гематомы, стадии развития. Параэнцефалические кисты. Пневмоцефалия. Гипертензия и гидроцефалия как результат рубцовых изменений.

Тема: Заболевания уха. Аномалии развития уха. Классификация аномалий. Воспалительные заболевания уха. Наружный отит. Острый средний отит. Хронический средний отит. Мастоидит. Специфические воспалительные поражения уха. Исход воспалительных заболеваний уха. Осложнения среднего гнойного отита. Холестеатома. Гиперостоз элементов внутреннего уха. Лабиринтит и фистула полукружных каналов. Отосклероз. Петрозит. Опухоли уха. Доброкачественные. Злокачественные. Оперированное ухо. Виды операций и особенности их рентгенологической картины. Травматические повреждения уха. Особенности переломов пирамиды височной кости. Внутричерепные осложнения. Инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости.

Тема: Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух. Заболевания носа и носоглотки. Аномалии носа и носоглотки. Атрезия хоан. Хронический ринит. Аллергические и вазомоторные состояния. Доброкачественные опухоли носа. Злокачественные опухоли носа. Аденоиды, степень развития их. Доброкачественные опухоли носоглотки, юношеская ангиофиброма. Злокачественные опухоли носоглотки: первичные, вторичные. Заболевания околоносовых пазух. Аномалия развития пазух. Аномалии лицевого скелета. Острый воспалительный процесс в пазухах. Хронический воспалительный процесс в пазухах. Распространенное и локальное поражение пазух. Рубцовые изменения пазух. Кисты пазух и их виды. Муко-пиоцеле. Гиперплазия слизистой оболочки и полипоз. Злокачественные новообразования пазух. Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых пазух. Переломы костей лица. Огнестрельные повреждения. Инородные тела. Осложнения травм.

Тема: Заболевания глаза и глазницы. Аномалии развития глаза и глазницы. Анофтальм, гидрофтальм. Назоорбитальная ликворея (врожденная). Воспалительные заболевания глаза и глазницы. Флегмона орбиты. Ложная опухоль и эмфизема глазницы. Токсоплазмоз. Опухоли глаза и глазницы. Доброкачественные. Первичные злокачественные. Вторичные злокачественные (Опухоли «по продолжению»). Метастатические. Заболевания слезоотводящих путей. Аномалии слезоотводящих путей. Воспалительные заболевания слезоотводящих путей. Опухоли слезного мешка. Травматические повреждения глаза. Прямые травмы. Непрямые травмы. Огнестрельные повреждения. Осложнения травм.

Тема: Заболевания зубов и челюстей. Аномалии развития зубов и челюстей. Аномалии формы, величины, числа и положения зубов. Ретенция, окклюзия зубов. Расщелина твердого неба, «готическое небо». Недоразвитие челюстей. Воспалительные заболевания зубов и челюстей. Кариес, пульпит. Периодонтит. Пародонтоз. Радикулярная и фолликулярная кисты. Остеомиелит челюстей. Специфические воспалительные заболевания челюстей. Артриты, артрозы височно-нижнечелюстного сустава. Состояние зуба в процессе лечения (хирургического, терапевтического и иного). Опухоли челюстей. Доброкачественные. Злокачественные одонтогенные опухоли. Злокачественные неодонтогенные опухоли. Опухоли из грануляционной ткани. Заболевания слюнных желез. Воспалительные заболевания. Опухоли слюнных желез. Травматические повреждения зубов и челюстей. Вывихи и переломы зубов. Вывих нижней челюсти. Переломы нижней челюсти. Огнестрельные повреждения.

Тема: Заболевания гортани. Аномалии развития гортани. Воспалительные

заболевания гортани. Хронический ларингит. Заглоточный абсцесс. Флегмона клетчатки шеи. Хондроперихондрит. Туберкулез. Сифилис. Опухоли гортани. Папиллома. Фиброма. Рак. Другие злокачественные опухоли. Прочие заболевания гортани. Склерома. Острые и хронические сужения аллергического характера. Сужения при общих (инфекционных) заболеваниях. Сужения как последствия различных поражений гортани. Кисты. Двигательные расстройства гортани. Локальные парезы. Травматические повреждения гортани. Изменения шейного отдела позвоночника при повреждениях гортани. Огнестрельные повреждения гортани. Ожоги. Инородные тела. Осложнения травм гортани.

Тема: Заболевания щитовидной и околощитовидных желез. Аномалии развития желез в области шеи. Аномалии положения и локализации желез. Боковые и срединные кисты шеи. Боковые и срединные свищи шеи. Воспалительные заболевания желез. Тиреоидит. Опухоли и опухолевидные образования желез. Доброкачественные опухоли. Рак щитовидной железы. Гиперплазия желез. Кисты щитовидной железы. Вторичные изменения щитовидной железы. Метастатические поражения. Рубцовые поражения.

Раздел 6. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения.

Тема: Методы исследования. Традиционное рентгенологическое исследование. Рентгеноскопия. Рентгенография. Линейная томография. Томосинтез. Рентгенофункциональные методики. Рентгеноинструментальные методики. Бронхологическое исследование. Трансбронхиальная пункционная биопсия. Трансторакальная игловая биопсия. Прочие методы лучевого исследования. Флюорография (в том числе цифровая). Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Радионуклидное исследование легких. Ультразвуковое исследование.

Тема: Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости. Анатомия легких. Долевое и сегментарное строение легких. Трахеобронхиальное дерево. Трахея. Главные бронхи, угол бифуркации. Долевые бронхи. Сегментарные и более мелкие бронхи. Легочный рисунок и корни легких. Анатомический субстрат легочного рисунка. Виды строения легочного рисунка. Анатомический субстрат корня легких. Плевра, диафрагма, средостение. Части плевры. Плевральные карманы. Междолевые щели. Легочная связка. Диафрагма. Средостение. Переднее средостение. Заднее средостение. Центральное средостение. Внутригрудные лимфатические узлы. Конституционные особенности, возрастные закономерности органов грудной полости.

Тема: Общая рентгеносемиотика. Схема анализа патологической тени в легких. Локализация. Количество теней. Размеры. Интенсивность тени. Структура тени. Контуры тени. Состояние окружающей легочной ткани. Смещаемость тени при дыхании, изменении положения. Состояние соответствующего корня. Затемнения. Тотальное и субтотальное затемнение. Долевое и сегментарное затемнение. Круглая тень. Очаговая диссеминация. Просветления. Распространенное просветление. Ограниченное просветление. Полость. Патология корня. Положение. Размеры. Структура. Наружные контуры. Патология легочного рисунка. Усиленный сосудистый легочный рисунок. Обедненный легочный рисунок. Деформированный легочный рисунок.

Тема: Пороки развития легких и бронхов. Классификация. Пороки развития. Агенезия, аплазия бронхиального дерева, легкого. Гипоплазия бронхиального дерева. Бронхолегочные кисты. Трахеобронхомегалия. Бронхопищеводные свищи. Легочные секвестрации. Пороки развития сосудистой системы легких.

Тема: Заболевания трахеи. Неопухолевые заболевания. Инородные тела трахеи. Экспираторный стеноз трахеи. Новообразования трахеи (доброкачественные и злокачественные). Дифференциальная диагностика.

Тема: Воспалительные заболевания легких. Пневмония. Пневмонии внебольничные. Пневмонии госпитальные. Аспирационные пневмонии. Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена).

Тема: Диффузные заболевания бронхов. Заболевания бронхов острые. Хронический бронхит. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Бронхиальная астма. Болезни мелких бронхов. Бронхоэктатическая болезнь. Бронхолитиаз. Ретенционные кисты. Дифференциальная диагностика кист.

Тема: Эмфизема легких. Рентгеноморфологические признаки. Рентгенофункциональные признаки. Патогенетические виды эмфиземы. Сопутствующий пневмоторакс и легочная гипертензия.

Тема: Изменения легких при профессиональных заболеваниях. Классификация пневмокониозов. Силикоз. Силикатозы. Металлокониозы. Карбокониозы. Пневмокониозы от смешанной пыли. Пневмокониозы от органической пыли. Осложнения пневмокониозов (пневмонии, кониотуберкулез, бронхиальная астма, силикоартрит, новообразования и другие), бронхоэктатическая болезнь. Атипичные формы пневмокониозов. Пылевой бронхит. Изменения легких, вызываемые отравления токсико-химическими веществами (бериллием, нитрогазами, хлором, фтором, азотом, хромом, свинцом, фосфором и другими веществами). Изменения легких от воздействия радиоактивных веществ. Рентгенодиагностика комбинированных профессиональных заболеваний. Дифференциальная рентгенодиагностика.

Тема: Туберкулез легких. Клиническая классификация. Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Диссеминированный туберкулез легких. Милиарный туберкулез. Очаговый туберкулез легких. Инфильтративный туберкулез легких. Казеозная пневмония. Туберкулема. Кавернозный туберкулез. Фиброзно-кавернозный туберкулез. Цирротический туберкулез легких. Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов. Дифференциальная диагностика.

Тема: Злокачественные опухоли легких. Рак легкого. Клинико-рентгенологическая классификация. Центральный рак. Преимущественно перибронхиальный, узловатый. Преимущественно перибронхиальный, разветвленный. Периферический рак легкого. Шаровидный рак. Полостной рак. Верхушечный рак типа Пенкоста. Медиастинальный рак. Бронхиолоальвеолярный рак. Саркома легкого.

Тема: Определение распространенности процесса по системе TNM. Характеристика основной локализации опухоли. Характеристика распространенности опухоли.

Тема: Метастатические опухоли легких. Метастазы гематогенные, лимфогенные и бронхогенные. Одиночные и множественные метастазы. Лимфогенный карциноматоз. Дифференциальная диагностика.

Тема: Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Классификация. Внутрибронхиальные эпителиальные опухоли. Внебронхиальные эпителиальные опухоли. Неэпителиальные опухоли. Дифференциальная диагностика.

Тема: Паразитарные и грибковые заболевания легких. Пневмомикозы. Актиномикоз. Кандидомикоз. Аспергиллез. Кокцидиоидомикоз. Гистоплазмоз. Паразитарные заболевания легких. Эхинококкоз легкого. Его осложнения. Дифференциальная диагностика. Токсоплазмоз. Альвеококкоз. Парагонимоз. Цистоцеркоз. Прочие паразитарные заболевания. Диагностика и дифференциальная диагностика.

Тема: Изменения в легких при системных заболеваниях. Классификация. Диффузные болезни соединительной ткани (коллагенозы). Ревматические заболевания. Системные васкулиты. Фиброзирующие альвеолиты эндогенные и экзогенные. Саркоидоз. Гемобластозы. Миело- и лимфолейкозы. Лимфомы. Дифференциальная диагностика.

Тема: Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Классификация. Нарушения кровообращения в венозном русле. Нарушения кровообращения в артериальном русле. Нарушения лимфообращения. Отеки легких. РДСВ.

Тема: Заболевания средостения. Медиастиниты. Эмфизема средостения. Опухолевидные образования. Зоб. Опухоли вилочковой железы. Тератодермоидные образования. Целомические кисты и дивертикулы перикарда. Абдоминомедиастинальные липомы. Нейрогенные опухоли. Бронхогенные и энтерогенные кисты. Редкие опухоли и кисты. Дифференциальная диагностика. Первично-злокачественные опухоли средостения. Лимфомы средостения. Поражение лимфоузлов при заболеваниях крови. Метастатическое поражение лимфоузлов. Дифференциальная диагностика.

Тема: Заболевания плевры. Классификация. Плевриты экссудативные. Осумкованные плевриты. Междолевые плевриты. Диафрагмальный плеврит. Плащевидный плеврит. Парамедиастинальный плеврит. Плевриты фиброзные (адгезивные). Плевральные шварты. Обызвествления плевры. Дифференциальная диагностика. Опухоли плевры. Злокачественные мезотелиомы. Доброкачественные мезотелиомы. Вторичные опухолевые поражения плевры. Опухоли грудной стенки. Дифференциальная диагностика.

Тема: Грудная полость после операций и лучевой терапии. Типы легочных операций. Грудная полость после пневмонэктомии. Грудная полость после частичных резекций легкого. Грудная полость после торакопластики. Послеоперационные осложнения. Ранние осложнения. Поздние осложнения. Состояние грудной полости после лучевой терапии. Лучевые пневмониты. Лучевые пневмосклерозы.

Тема: Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости. Травма грудной клетки. Особенности ранений холодным и огнестрельным оружием. Эмфизема мягких тканей. Повреждения скелета грудной клетки. Травматический пневмоторакс. Травматический гемоторакс. Гемопневмоторакс. Гематома легкого. Разрывы бронхов. Пневмомедиастинум. Кровоизлияния в средостении. Ранения диафрагмы. Комбинированные торакоабдоминальные ранения. Острые травматические грыжи диафрагмы. Инородные тела бронхов и легких. Контрастные инородные тела. Неконтрастные инородные тела. Нарушение бронхиальной проходимости. Острые заболевания. Острые ателектазы. Спонтанный пневмоторакс. Синдром «шокового легкого». Тромбоэмболии легких.

Раздел 7. Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.

Тема: Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости. Методика бесконтрастного исследования. Бесконтрастное исследование глотки и пищевода. Методика Земцова. Бесконтрастное исследование диафрагмы. Бесконтрастное исследование органов брюшной полости. Методики исследования глотки и пищевода. Исследование с сульфатом бария или водорастворимыми контрастами. Двойное контрастирование. Применение фармакологических средств. Релаксационная фарингография. Методики исследования желудка. Методики исследования «тонкого» рельефа слизистой оболочки (желудочных полей). Двойное контрастирование. Применение функциональных проб. Особенности исследования верхнего отдела желудка. Особенности исследования выходного отдела желудка. Методики исследований тонкой кишки. Стандартное исследование двенадцатиперстной, тощей, подвздошной кишок. Методики исследования тощей и подвздошной кишок. Релаксационная дуоденография. Релаксационная илеоцекография. Методики исследования ободочной и прямой кишок. Исследование контрастной клизмой. Первичное двойное контрастирование. Пероральное контрастирование. Ангиография. Методики исследования поджелудочной железы. Оценка состояния поджелудочной железы при контрастировании желудочно-кишечного тракта. Релаксационная дуоденография при объемных процессах головки поджелудочной железы. Исследования желчных и панкреатических протоков при объемных процессах головки поджелудочной железы (УЗИ, КТ, РХПГ, МРТ, транспариетальная холангиография). Методики исследования печени и желчных протоков УЗИ, КТ и МРТ печени и желчных протоков.

Ангиография, спленопортография. Экскреторная холангиохолецистография. Чрескожная, интраоперационная, послеоперационная (через дренаж) холецистохолангиография. Эндоскопическая, лапароскопическая холецистохолангиография. Применение фармакологических средств при контрастировании желчевыводящих путей. Радионуклидное исследование печени, желчных протоков, желчного пузыря. Сочетанное исследование желчного пузыря и желудочно-кишечного тракта. Методики исследования селезенки. УЗИ, КТ, МРТ. Ангиография. Методики исследования диафрагмы. Традиционное рентгенологическое исследование. Видеомагнитная запись. Исследование в сочетании с контрастированием желудочно-кишечного тракта. УЗИ, КТ, МРТ. Методики исследования брюшной полости. Традиционное рентгенологическое исследование. Фистулография. Лимфография (прямая, изотопная), КТ, УЗИ, радионуклидные методы, МРТ.

Тема: Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Глотка и пищевод. Анатомия глотки. Физиология глотки. Анатомия пищевода. Сегментарное деление пищевода. Моторная функция пищевода (тонус, перистальтика и другие параметры). Сфинктеры пищевода. Возрастные особенности глотки и пищевода. Желудок. Форма и положение в зависимости от конституции. Рентгеноанатомия отделов желудка. Понятие о функциональной морфологии отдельных частей желудка. Желудок при тугом заполнении контрастным веществом. Рельеф слизистой оболочки: рельеф складок и рельеф желудочных полей (тонкий рельеф). Зависимость рельефа складок слизистой оболочки от конституции и функционального состояния желудка. Тоническая, перистальтическая, эвакуаторная, секреторная функции желудка. Функция кардии, привратника, смещаемость желудка. Тонкая кишка. Анатомия двенадцатиперстной кишки. Рентгеноанатомия отделов двенадцатиперстной кишки. Моторная функция двенадцатиперстной кишки: тонус, сфинктеры, перистальтика. Анатомия тонкой кишки. Рельеф слизистой оболочки тонкой кишки, его типы и зависимость от функционального состояния кишки. Тонкокишечный метаболизм. Илеоцекальный клапан. Ободочная кишка. Анатомия. Рельеф слизистой оболочки. Моторная функция (тонус, сфинктеры, перистальтика) и ее рентгенологическая оценка. Рентгенологическая оценка функции опорожнения. Поджелудочная железа. Отделы поджелудочной железы. Протоки поджелудочной железы. Островковый аппарат поджелудочной железы. Функции поджелудочной железы. Печень и желчные протоки. Анатомия печени, ее долевое и сегментарное деление. Анатомия желчного пузыря и внепеченочных протоков. Механизм желчевыделения. Функции печени. Диафрагма. Рентгеноанатомия диафрагмы, возрастные особенности. Движения диафрагмы при дыхании. Тонус диафрагмы, ее опорная и прессорная функции. Брюшная полость. Анатомия брюшной полости. Всасывательная функция брюшины. Закономерности распределения жидкости в брюшной полости. Брюшная стенка. Анатомия брюшной стенки. Рентгеноанатомия селезенки.

Тема: Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости. Пороки развития пищевода. Аплазия, атрезии, пищеводно-трахеальные свищи. Сужения и расширения. Врожденный мегаэзофагус. Удвоение, врожденные энтерогенные кисты. Короткий пищевод (внутригрудной желудок). Врожденные дивертикулы. Пороки развития желудка. Удвоение, энтерогенные кисты. Атрезия. Пилоростеноз. Пороки развития кишечника. Атрезия. Удвоение. Врожденные дивертикулы. Меккелев дивертикул. Обратное расположение двенадцатиперстной кишки. Подвижная двенадцатиперстная кишка. Виды незавершенного поворота кишечника. Подвижная слепая кишка. Варианты положения слепой кишки и аппендикса. Мегаколон, болезнь Гиршпрунга и другие аномалии. Пороки развития поджелудочной железы. Гипоплазия. Кольцевидная поджелудочная железа. Персистирующий дорсальный проток. Аберрантная поджелудочная железа. Пороки развития желчных путей. Аплазия, гипоплазия желчного пузыря. Варианты положения желчного пузыря. Удвоение желчного пузыря. Многополостной желчный пузырь. Дивертикулы желчного пузыря. Пороки развития

желчных протоков. Аномалии селезенки. Аномалии развития. Аномалии положения. Пороки развития диафрагмы. Аплазия. Грыжи врожденных дефектов. Общее пищеводно-аортальное отверстие. Врожденные кисты. Врожденная релаксация.

Тема: Заболевания глотки и пищевода. Нейромышечные заболевания глотки и пищевода. Парезы, параличи глотки. Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного сегмента. Нейрогенные заболевания пищевода (кардиоспазм, ахалазия). Синдром Баршоня-Тешендорфа. Изменение пищевода при склеродермии. Дифференциальная диагностика нейромышечных заболеваний глотки и пищевода. Воспалительные заболевания. Рефлюкс-эзофагит, его осложнения. Язва пищевода, ее осложнения. Химические ожоги. Рубцовые сужения пищевода. Опухоли глотки и пищевода. Доброкачественные опухоли. Классификация. Рак глотки. Классификация. Рентгенологическая семиотика плоскоклеточного рака пищевода в зависимости от формы роста, уровня поражения, фазы развития опухоли. Кардиоэзофагеальный рак. Прочие злокачественные опухоли глотки и пищевода (первичные и вторичные). Прочие заболевания глотки и пищевода. Дивертикулы и их осложнения. Варикозное расширение вен. Редкие заболевания (поражения при туберкулезе, сифилисе, грибковые заболевания и др.). Вторичные изменения и заболевания глотки и пищевода. Изменения глотки и пищевода при дегенеративных заболеваниях шейного и грудного отделов позвоночника. Изменения глотки и пищевода при заболеваниях щитовидной железы. Изменения пищевода при склерозирующем медиастините. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей глотки и пищевода. Оперированный пищевод. Основные типы операций. Осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние). Особенности методики исследования.

Тема: Заболевания желудка. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Хронический гастрит. Клинические и рентгенологические классификации хронического гастрита. Болезнь Менетрие. Язвенная болезнь. Классификации. Общая рентгенологическая семиотика язвенной болезни. Особенности рентгенологической семиотики в зависимости от локализации язвы в различных отделах желудка и двенадцатиперстной кишки. Осложнения язвенной болезни. Особенности методики исследования при рентгенодиагностике осложнений. Деформация желудка в результате ожога. Доброкачественные опухоли желудка. Злокачественные опухоли желудка. Рак желудка. Стадии роста. Патологоанатомические классификации инвазивного рака. Комплексность исследований (рентгенологического, гастроскопического и морфологического) в диагностике рака желудка I стадии. Поражения желудка при гемобластозах. Саркома желудка. Прочие заболевания желудка. Специфические поражения желудка (туберкулез, сифилис). Флегмона желудка. Безоары в желудке. Варикозное расширение вен желудка. Оперированный желудок. Рентгенологическая картина основных видов оперативных вмешательств на желудке. Рентгенологическая семиотика осложнений в раннем послеоперационном периоде. Рентгенологическая семиотика осложнений в отдаленные сроки после операций на желудке.

Тема: Заболевания тонкой кишки. Функциональные заболевания тонкой кишки. Воспалительные заболевания тонкой кишки. Дуоденит. Язва внелуковичной части двенадцатиперстной кишки. Рубцовые деформации двенадцатиперстной кишки. Энтерит. Туберкулез тонкой кишки. Болезнь Крона. Опухоли тонкой кишки. Доброкачественные опухоли (эпителиальные, неэпителиальные). Злокачественные опухоли. Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных и опухолевых заболеваний тонкой кишки. Нарушения всасывания. Спру. Целиакия. Другие нарушения кишечного метаболизма. Прочие заболевания тонкой кишки. Гельминтозы. Дивертикулез.

Тема: Заболевания ободочной и прямой кишок. Функциональные заболевания. Дискинезии ободочной кишки. Воспалительные заболевания. Колиты, функциональная и морфологическая характеристики. Язвенный колит. Гранулематозный колит (болезнь Крона с локализацией в ободочной кишке). Острый аппендицит. Аппендикулярный

инфильтрат. Хронический аппендицит. Изменения илеоцекального клапана. Туберкулез. Изменения ободочной кишки после лучевого лечения. Дивертикулы и их осложнения. Доброкачественные опухоли ободочной кишки. Эпителиальные опухоли. Классификация. Полипы. Полипоз. Ворсинчатая опухоль. Неэпителиальные опухоли. Карциноидные опухоли. Злокачественные опухоли. Рак ободочной кишки. Классификация. Частная рентгеносемиотика отдельных анатомических форм рака ободочной кишки. Особенности рентгеносемиотики ранних форм рака ободочной кишки. Первично-множественные раки ободочной кишки. Неэпителиальные злокачественные опухоли. Изменения ободочной кишки при гемобластозах. Дифференциальная рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных новообразований ободочной кишки. Свищи. Свищи при опухолях. Свищи при язвенной болезни. Прямокишечные свищи. Прочие заболевания ободочной и прямой кишок. Вторичные поражения ободочной кишки. Каловые камни, безоары в просвете толстой кишки. Оперированная ободочная кишка. Основные виды операций в рентгенологическом изображении. Особенности исследования после операций на ободочной кишке. Послеоперационные осложнения: ранние и поздние.

Тема: Заболевания поджелудочной железы. Воспалительные заболевания поджелудочной железы. Острый панкреатит. Хронический панкреатит. Сальниковый бурсит, парапанкреатическая флегмона. Панкреалитиаз, кальцификация поджелудочной железы. Кисты поджелудочной железы. Опухоли поджелудочной железы. Рак поджелудочной железы. Опухоли островкового аппарата. Редкие опухоли поджелудочной железы. Рентгенологические критерии операбельности опухолей. Рентгенологические исследования после операций в панкреодуоденальной зоне. Радикальные операции. Паллиативные операции. Осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние).

Тема: Заболевания печени и желчных протоков. Заболевания печени. Гепатит, цирроз. Абсцессы печени. Эхинококкоз, альвеококкоз. Первичные и метастатические опухоли печени. Прочие заболевания печени. Дискинезия желчного пузыря и желчных протоков. Острый холецистит. Хронический холецистит. Желчекаменная болезнь, холедохолитиаз. Холестероз желчного пузыря. Полипы желчного пузыря. Холангиты, их осложнения. Стенозирующий папиллит. Рак желчного пузыря и желчных протоков. Опухоли большого дуоденального соска. Внутренние желчные свищи. Исследование после операций на желчном пузыре и желчных протоках. Основные виды оперативных вмешательств. Особенности исследования после операций на желчных протоках. Послеоперационные осложнения (ранние и поздние). Редкие заболевания печени и желчевыделительной системы.

Тема: Заболевания селезенки. Спленомегалия. Селезенка при болезнях крови и других патологиях. Селезенка при циррозах. Обызвествления селезенки. Опухоли селезенки. Первичные и вторичные. Кисты селезенки. Операция спленэктомии. Осложнения. Нагноения. Гематомы. Травмы селезенки. Двухэтапный разрыв селезенки.

Тема: Заболевания диафрагмы. Функциональные заболевания диафрагмы. Релаксация диафрагмы. Нарушения движений диафрагмы при заболеваниях соседних органов. Прочие функциональные заболевания диафрагмы. Воспалительные заболевания диафрагмы. Опухоли и кисты диафрагмы. Первичные опухоли: доброкачественные и злокачественные. Злокачественные опухоли – вторичные, при прорастании из соседних органов. Кисты: паразитарные, непаразитарные. Грыжи диафрагмы. Грыжи слабых зон диафрагмы: парастернальные, люмбокостальные, атипичной локализации. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Классификация. Особенности методики выявления грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Рентгеносемиотика грыж пищеводного отверстия диафрагмы и их осложнений. Травматические грыжи. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний диафрагмы.

Тема: Внеорганные заболевания брюшной полости. Внеорганные воспалительные заболевания брюшной полости. Перитонит: диффузный, ограниченный. Абсцессы и флегмоны брюшной полости. Спаечная болезнь. Прочие воспалительные заболевания

брюшной полости. Внеорганные опухоли брюшной полости. Доброкачественные опухоли. Первичные злокачественные опухоли. Метастатические злокачественные опухоли. Внеорганные поражения брюшной полости при ретикулобластоматозах. Поражение лимфатических узлов брюшной полости. Прочие заболевания брюшной полости. Кисты брыжейки. Грыжи передней брюшной стенки. Асцит. Другие заболевания.

Тема: Неотложная рентгенодиагностика. Перфорация полого органа. Особенности методики исследования в выявлении свободного газа в брюшной полости и забрюшинном пространстве. Рентгенологическая семиотика перфораций полого органа и их осложнений. Непроходимость кишечника. Общие рентгенологические симптомы непроходимости кишечника. Частная рентгеносемиотика различных видов механической непроходимости кишечника. Рентгенологическая семиотика функциональной непроходимости кишечника. Дифференциальная рентгенодиагностика механической и функциональной непроходимости кишечника. Острые желудочно-кишечные кровотечения. Особенности исследования. Рентгеносемиотика. Рентгенологическая картина при травме живота. Травматические повреждения паренхиматозных органов. Рентгенологические симптомы внутрибрюшных и забрюшинных кровоизлияний. Инородные тела глотки и пищевода. Рентгенологическая семиотика инородных тел глотки и шейного отдела пищевода. Рентгенологическая семиотика инородных тел в грудном отделе пищевода. Рентгенологические симптомы проникающих и непроникающих повреждений стенки глотки, и пищевода инородным телом и их осложнений. Особенности рентгенологического исследования при подозрении на проникающее повреждение глотки и пищевода. Инородные тела желудочно-кишечного тракта и брюшной полости. Особенности рентгенологического исследования в зависимости от локализации инородного тела и его физических свойств. Рентгенологическая семиотика инородных тел. Особенности проникающего повреждения стенки полого органа брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза.

Раздел 8. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез.

Тема: Методы исследования. Рентгенологические методы. Рентгеномаммография. Двухпозиционная и прицельная рентгеномаммография. Рентгеномаммография с прямым увеличением изображения. Дуктография молочной железы. Пневмокистография. Ультразвуковое исследование. Сонография (В-режим). Цветовое допплеровское картирование. Магнитно-резонансная маммография. Компьютерная томография. Радионуклидная сцинтиграфия (сцинтимаммография). Томосинтез молочных желез. Спектральная контрастная маммография. Приказы МЗ по обследованию молочных желез. Скрининговые обследования.

Тема: Нормальная анатомия молочной железы. Топография. Структура. Лимфатическая система молочных желез. Пути лимфооттока. Лимфоузлы.

Тема: Анатомические варианты. Гипермастия. Гипомастия. Амастия. Типы строения молочной железы в зависимости от возраста. Цикличность изменений молочной железы.

Тема: Общая рентгеносемиотика. Схема анализа. Нормальное строение. Плотность. Симметричность. Структура железы. Топография. Построение протокола. Система BI-RADS.

Тема: Доброкачественные образования молочных желез. Аденома. Аденоз. Фиброаденома. Фиброаденолипома. Липома. Гемангиома. Простая киста. Сложная киста.

Тема: Пограничные изменения: атипичная протоковая гиперплазия. Дольковый рак in situ. Потенциально злокачественные поражения: листовидная опухоль. Другие злокачественные поражения: синдром рака с невыявленным первичным очагом (CUP-синдром). Саркома. Лимфома. Метастазы в молочную железу.

Тема: Рак молочной железы. Лучевая семиотика. Факторы риска. Клиническая и рентгенологическа классификация рака молочной железы. Протоковый рак. Дольковый рак. Инвазивная и узловая формы рака молочной железы. Папиллярный рак.

Медуллярный рак. Слизистый рак. Воспалительный рак. Рак молочной железы у мужчин. Болезнь Педжета соска. Патология зон регионарного лимфооттока. Изменения регионарных лимфатических узлов.

Тема: Лучевая диагностика постоперационных изменений молочных желез. Изменения после лучевой терапии. Редукционная маммопластика.

Тема: Лучевая диагностика воспалительных заболеваний. Болезнь Мондора. Поражения кожи. Абсцесс. Мастит. Лактостаз. Специфические воспаления. Туберкулез. Сифилис. Актиномикоз.

Тема: Травма молочной железы. Серома. Жировой некроз. Гематома. Инородные тела.

Тема: Эндопротезирование молочной железы. Визуализация протеза, его топография. Нарушения целостности эндопротезов, разрывы, затеки геля и иные изменения.

Тема: Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин. Гинекомастия. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

Раздел 9. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Тема: Методики исследования сердца и сосудов. Бесконтрастные методики (неинвазивные). Рентгеноскопия. Рентгенография. Флюорография. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование: эхокардиография, допплерография. Рентгеноконтрастные методики (инвазивные). Катетеризация сердца и ангиокардиография. Внутривенная ангиокардиография. Вентрикулография. Коронарография. Субтракционная дигитальная ангиокардиография. Аортография. Селективная ангиография. Флебография. Лимфография. Радионуклидные исследования. Рентгеноэндоваскулярные лечебные вмешательства. Баллонная дилатация. Эмболизация сосудов. Ангиопластика. Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям.

Тема: Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов. Рентгеноанатомия. Положение сердца. Форма и размеры. Конституциональные особенности. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях. Рентгеноанатомия сосудов малого круга кровообращения. Гемодинамика большого и малого кругов кровообращения в норме.

Тема: Рентгеносемиотика. Рентгеноморфологические симптомы. Изменения размеров и формы. Изменения положения. Изменения контуров. Изменения структуры. Гиперфункция предсердий, желудочков. Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения. Рентгенологические признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения. Венозная легочная гипертензия. Отеки легких. Рентгенологические признаки перераспределения кровотока в артериальном русле. Рентгенологические признаки увеличения кровотока (гиперволемия). Признаки уменьшения кровотока в артериальном русле (гиповолемия). Артериальная легочная гипертензия. Первичная легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей.

Тема: Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. Аномалии расположения сердца. Врожденная полная блокада сердца. Пороки без нарушения внутрисердечного кровотока. Коарктация аорты. Изолированный стеноз легочной артерии. Стеноз аорты. Пролабирование створок митрального клапана. Пороки с избыточным кровотоком в малом круге. Открытый артериальный проток. Дефект межпредсердной перегородки. Дефект межжелудочковой перегородки. Общий атриовентрикулярный канал. Аортопульмональный дефект. Синдром Лютембаше. Комплекс Эйзенменгера. Аномальное впадение легочных вен. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным объемом кровотока в малом круге. Пороки с уменьшением кровотока в малом круге кровообращения. Тетрада Фалло. Триада Фалло. Изолированный стеноз легочной артерии, его формы. Транспозиция

больших сосудов со стенозом легочной артерии. Аномалия Эбштейна. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным кровотоком в малом круге.

Тема: Приобретенные пороки сердца. Пороки митрального клапана. Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Недостаточность митрального клапана. Сочетание стеноза и недостаточности. Рестеноз левого атриовентрикулярного отверстия. Дифференциальная рентгенодиагностика пороков митрального клапана. Аортальные пороки сердца. Стеноз устья аорты. Недостаточность клапанов аорты. Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов. Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты. Многоклапанные пороки сердца. Митрально-аортальные пороки. Митрально-трикуспидальные пороки. Митрально-аортально-трикуспидальные пороки. Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца.

Тема: Заболевания миокарда. Кардиомиопатии. Застойная дилатационная кардиомиопатия. Гипертрофическая кардиомиопатия. Рестриктивная кардиомиопатия. Легочное сердце: острое, хроническое. Гипертоническая болезнь. Полная поперечная атриовентрикулярная блокада. Коронарогенные поражения миокарда. Хроническая ишемическая болезнь сердца. Инфаркт миокарда. Аневризма сердца.

Тема: Заболевания перикарда. Перикардиты: фибринозный, экссудативный, констриктивный перикардит (хронический сдавливающий перикардит). Прочие заболевания перикарда. Гемоперикард. Гемопневмоперикард. Целомическая киста перикарда. Дивертикул перикарда. Опухоли перикарда. Мезотелиомы. Саркома. Доброкачественные опухоли.

Тема: Прочие заболевания сердца и перикарда. Опухоли сердца. Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Ранения сердца и перикарда. Сердце после оперативных вмешательств. Инородные тела. Сердце при ожоговой болезни.

Тема: Заболевания кровеносных сосудов. Заболевания аорты. Атеросклеротическое поражение грудной аорты. Окклюзионные поражения брюшной аорты. Аортит. Аневризмы аорты. Заболевания ветвей аорты и периферических артерий. Фиброзно-мышечная гиперплазия. Синдром Лериша. Синдром Такаясу. Артериит. Атеросклероз периферических артерий. Оперированные сосуды. Заболевания вен. Флебит. Флеботромбоз. Тромбофлебит. Варикозная болезнь вен. Постфлебитический синдром (хроническая венозная недостаточность). Синдром сдавления полых вен.

Тема: Заболевания лимфатических сосудов. Пороки развития лимфатической системы. Воспалительные заболевания. Вторичные поражения. Ожоговая болезнь. Лимфостаз и другие нозологии.

Раздел 10. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы.

Тема: Методы лучевого исследования. Рентгенография. Рентгенография в стандартных проекциях. Атипичные проекции и специальные методики рентгенографии костей и суставов. Рентгенография мягких тканей. Специальные рентгенологические исследования. Линейная томография. Томосинтез. Цифровая рентгенография. Функциональное рентгенологическое исследование. Рентгеновская компьютерная томография. Рентгеновская остеоденситометрия. Контрастные методики рентгенологического исследования. Контрастная артрография. Фистулография и абсцессография. Ангиография. Миелография. Пневмография мягких тканей. Специальные методы лучевой диагностики. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование. Радионуклидное исследование.

Тема: Рентгеноанатомия и основы физиологии. Анатомия, рентгеноанатомия кости. Рентгеноанатомия костей и суставов в стандартных проекциях. Возрастная рентгеноанатомия. Варианты развития и строения костей. Рентгеноанатомия мягких тканей. Костеобразование и резорбция костного вещества, физиологическая перестройка костей. Внутрикостный метаболизм, факторы, влияющие на него. Связь формы и функции

скелета, понятие о функциональной адаптации костно-суставного аппарата.

Тема: Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов. Лучевая семиотика заболеваний костей. Остеопороз, его виды. Деструкция кости. Остеолиз. Атрофия и гипертрофия костей, их виды. Остеопороз. Остеонекроз, секвестры. Периостальная реакция, ее виды. Компенсаторно-приспособительные изменения в скелете. Лучевая семиотика заболеваний суставов. Нарушения соотношений в суставах. Изменения рентгеновской суставной щели. Изменения суставных отделов костей. Лучевая семиотика изменений мягких тканей при заболеваниях опорно-двигательной системы. Изменения объема мягких тканей. Изменения структуры мягких тканей. Обызвествления и рентгеноконтрастные инородные тела. Принципы анализа данных лучевого исследования скелетно-мышечной системы. Приоритет отдельных методов лучевого исследования. Место рентгенологического метода в комплексной диагностике, взаимоотношения с другими методами. Методика анализа рентгенологической картины и построение заключения. Групповая и нозологическая диагностика в лучевой остеологии. Классификация заболеваний скелетно-мышечной системы.

Тема: Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей. Общая рентгеносемиотика переломов костей. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. Травматические вывихи и подвывихи костей. Патологические переломы костей и вывихи костей. Травматический периостит, субпериостальная гематома. Повреждения хрящевых структур и связочного аппарата скелета. Семиотика изменений в ходе лечения механических повреждений костей и суставов. Костная мозоль. Остеопороз при травме. Изменения функции суставов. Осложнения механических повреждений костей и суставов. Неправильно сросшиеся переломы. Псевдоартрозы, дефект кости. Посттравматические деформации суставов. Посттравматический остеонекроз. Посттравматический остеолиз. Огнестрельная травма опорно-двигательной системы. Особенности огнестрельных повреждений костей и суставов. Определение инородных тел. Газовая гангрена. Ампутационная культя. Изменения опорно-двигательной системы под влиянием избыточной статико-динамической нагрузки. Повреждения костно-суставного аппарата при воздействии других физических факторов. Изменения костей при электротравме. Поражение костей от воздействия вибрации. Поражения костей при воздействии проникающей радиации. Термические поражения костей. Дифференциальная диагностика травм костно-суставного аппарата. Ошибки в лучевой диагностике травм костно-суставного аппарата.

Тема: Нарушения развития скелета. Общая характеристика нарушений развития опорно-двигательной системы. Классификация нарушений развития. Врожденные системные нарушения развития. Хондродисплазия. Спондило-эпифизарная дисплазия, ее разновидности. Метафизарная дисплазия. Экзостозная костно-хрящевая дисплазия. Хондроматоз костей (дисхондроплазия). Фиброзная дисплазия. Несовершенный остеогенез. Мраморная болезнь. Системные корковые гиперостозы. Остеопойкилия. Мелореостоз. Арахнодактилия. Черепно-ключичная дисплазия. Поражения скелета при хромосомных болезнях (гонадный дисгенез). Изменения опорно-двигательной системы при комплексных мезодермальных и эктомезодермальных дисплазиях. Прочие врожденные системные нарушения развития. Врожденные локальные нарушения развития. Врожденные дефекты костей. Изменения количества элементов костно-суставного аппарата. Врожденные изменения размеров костей. Врожденные деформации костей и отделов костно-суставного аппарата. Врожденные вывихи и подвывихи, конкресценции, псевдоартрозы. Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций скелета. Приобретенные системные нарушения развития опорно-двигательной системы. Общая характеристика приобретенных нарушений развития. Приобретенные нарушения развития в связи с заболеваниями

эндокринной системы. Роль лучевых исследований в дифференциальной диагностике карликового роста.

Тема: Воспалительные заболевания костей. Гнойный кокковый остеомиелит. Острый и подострый остеомиелит. Хронический остеомиелит, течение, обострения. Секвестры, их виды. Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита. Осложнения остеомиелита. Особенности течения остеомиелита при лечении. Травматический остеомиелит и остеомиелит при переходе воспалительного процесса с мягких тканей. Поражения костей при инфекционных заболеваниях. Туберкулез костей. Классификация костно-суставного туберкулеза. Туберкулезный остит. Диафизарный туберкулез. Сифилис костей. Изменения костей при раннем врожденном сифилисе. Изменения костей при позднем врожденном и приобретенном сифилисе. Грибковые и паразитарные заболевания скелета. Актиномикоз. Прочие микозы костей. Эхинококк костей. Дифференциальная лучевая диагностика воспалительных заболеваний скелета.

Тема: Опухоли костей. Классификация опухолей костей. Общая семиотика доброкачественных опухолей и опухолевидных образований. Общая семиотика злокачественных опухолей костей. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей. Остеома. Костно-хрящевой экзостоз. Остеобластокластома. Простая и аневризматическая костная киста. Хондрома и другие хрящеобразующие опухоли. Гемангиома. Остеоидная остеома. Прочие доброкачественные опухоли костей. Злокачественные опухоли костей. Остеогенная саркома. Параоссальная остеосаркома. Хондросаркома. Фибросаркома. Опухоль Юинга. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь, ее формы. Прочие злокачественные опухоли костей. Озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей. Вторичные злокачественные опухоли костей – метастазы. Частота метастазирования злокачественных опухолей в скелет. Остеобластические и смешанные метастазы. Остеокластические метастазы. Особенности метастазов в кости при различных злокачественных опухолях. Прорастание злокачественных опухолей в кости (инвазия). Семиотика изменений в ходе лечения опухолей кости. Дифференциальная диагностика опухолей костей.

Тема: Эндокринные и метаболические заболевания скелета. Поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма. Основные сведения о патологии фосфорно-кальциевого метаболизма, роль костного скелета в гомеостазе кальция и фосфора. Гиперпаратиреоз первичный, вторичный, третичный. Перестройка костной ткани при метаболических заболеваниях (остеопороз, остеомаляция, синдром «возбужденного эндоста», их рентгенологическая оценка). Остеопороз. Характеристика переломов костей на почве остеопороза. Преимущественно вертебральный остеопороз (постклимактерический, кортикостероидный и другие виды). Прочие системные остеопорозы. Метаболические поражения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомаляция). Остеомаляция при нефротубулопатиях. Нефрогенная остеодистрофия; остеомаляция при хроническом гемодиализе; поражения скелета после трансплантации почки. Изменения в скелете при некоторых эндокринных заболеваниях. Изменения в скелете при заболеваниях щитовидной железы. Изменения в скелете при заболеваниях гипофиза. Изменения в скелете при псевдогипопаратиреозе. Изменения скелета при нарушениях общего обмена веществ. Амилоидоз. Керазиновый ретикулоэндотелиоз. Охроноз. Изменения скелета при нарушениях медного обмена. Изменения скелета при интоксикациях. Уровская болезнь. Интоксикация свинцом, висмутом, фтором. Системные оссифицирующие периостозы. Деформирующая остеодистрофия Педжета. Моно- и полиоссальная формы. Осложнения. Дифференциальная диагностика метаболических и эндокринных поражений скелета.

Тема: Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета. Нейрогенные заболевания костей. Общая семиотика нейрогенных остеопатий. Нейрогенные остеопатий при сирингомиелии, спинной сухотке, поражениях периферических нервов и других патологиях. Эссенциальный остеолиз. Семейный и идиопатический акроостеолиз.

Изменения опорно-двигательной системы при нейромышечных параличах. Посттравматическая нейроциркуляторная дистрофия костей (синдром Зудека). Изменения костей ангиогенной природы. Изменения костей при нарушениях артериального и венозного кровообращения. Изменения костей при сосудистых опухолях и аневризмах. Нейроангиогенные изменения в костях при сахарном диабете.

Тема: Асептические некрозы костей. Классификация. Общая семиотика асептических некрозов. Особенности течения у взрослых и в период роста скелета. Стадии развития асептических некрозов. Особенности асептических некрозов разной локализации. Асептический некроз головки бедренной кости. Прочие локализации асептических некрозов.

Тема: Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС). Гемобластозы. Лейкозы. Миелофиброз. Злокачественные лимфомы. Прочие гемобластозы. Прочие заболевания крови и РЭС. Гемолитические анемии. Полицитемия. Гемофилия. Ретикулогистиоцитоз (ксантоматоз, эозинофильная гранулема).

Тема: Заболевания суставов. Классификация заболеваний суставов. Возможности и пределы лучевой диагностики заболеваний суставов. Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артритов. Гнойный артрит. Артриты при инфекционных заболеваниях. Туберкулезные артриты. Сифилитические артриты. Поражения суставов при ревматических заболеваниях. Ревматоидный артрит, его формы. Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите. Синдром Рейтера и другие урогенные артриты. Изменения суставов при коллагенозах (системная красная волчанка, склеродермия). Прочие ревматические поражения суставов. Поражения суставов при псориазе. Дегенеративные изменения суставов. Общая семиотика артрозов. Особенности поражения различных суставов. Нейрогенные артропатии. Общая семиотика. Артропатии при сирингомиелии и спинной сухотке. Прочие нейрогенные артропатии. Асептические артрито-артрозы. Посттравматические артрито-артрозы. Гемофилические артрито-артрозы. Поражения суставов при нарушениях обмена веществ. Подагра. Хондрокальциноз (пирофосфатная артропатия). Прочие обменные поражения суставов. Опухоли и опухолевидные образования суставов. Остеохондроматоз суставов. Пигментный ворсинчато-узелковый синовит. Синовиома и синовиальная саркома. Прочие опухоли суставов. Прочие заболевания суставов. Состояние суставов после оперативных вмешательств. Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний суставов.

Тема: Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы. Опухоли мягких тканей. Меланома. Липома. Гемангиома. Фибромы. Невринома. Саркомы. Синовиома. Прочие опухоли. Неопухолевые заболевания мягких тканей. Травмы мягких тканей. Воспалительные заболевания. Паразитарные заболевания. Дегенеративные изменения (тендиноз, лигаментоз). Нейротрофические изменения. Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ. Прочие заболевания мягких тканей.

Тема: Заболевания позвоночника и спинного мозга. Возможности и пределы методов лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга. Анатомия, рентгеноанатомия позвоночника и спинного мозга. Краткие данные о развитии позвоночника. Строение позвонков, межпозвонковых дисков и суставов, связок позвоночника. Варианты строения позвоночника. Понятие о двигательном сегменте позвоночника, характер и объем движений в различных сегментах. Двигательная функция позвоночника в рентгенологическом отображении. Рентгеноанатомия спинного мозга. Аномалии развития позвоночника и спинного мозга. Классификация аномалий развития позвоночника. Аномалии развития тел позвонков. Аномалии развития дуг и отростков. Нарушения сегментации позвоночника. Нарушения развития позвоночника в подростковом периоде (болезнь Шейермана) – диспластический кифоз. Идиопатические и диспластические сколиозы. Механические повреждения позвоночника и спинного мозга. Основные сведения о механизме повреждений позвоночника. Классификация повреждений позвоночника. Повреждения связок и межпозвонковых дисков. Переломы

тел позвонков. Переломы дуг и отростков. Вывихи и подвывихи позвонков. Сложные повреждения позвоночника. Особенности повреждений различных отделов позвоночника. Особенности огнестрельных повреждений позвоночника. Локализация инородных тел. Повреждения спинного мозга. Семиотика изменений при консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника. Исходы и осложнения повреждений позвоночника. Дегенеративные изменения позвоночника. Классификация. Хондроз. Межпозвонковый остеохондроз. Деформирующий спондилез. Лигаментоз (болезнь Форестье). Спондилоартроз. Особенности дегенеративных изменений в позвоночнике. Хрящевые узлы тел позвонков (узлы Шморля). Грыжи межпозвонковых дисков. Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности. Спондилолиз и спондилолистез. Лучевые исследования при оперативной фиксации позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний позвоночника. Неспецифический спондилит (остеомиелит позвоночника). Туберкулезный спондилит. Поражения позвоночника при бруцеллезе. Сифилис позвоночника. Актиномикоз позвоночника. Поражения позвоночника при анкилозирующем спондилите и других ревматических заболеваниях. Опухоли позвоночника и спинного мозга. Доброкачественные опухоли позвоночника. Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические опухоли позвоночника. Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник (инвазия опухоли). Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек. Изменения позвоночника при системных заболеваниях. Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях. Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС. Изменения позвоночника при врожденных системных заболеваниях. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.

Раздел 11. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов.

Тема: Методики исследования. Бесконтрастные методы рентгенологического исследования мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза. Рентгенография. Томография, томосинтез. Методы внутриполостного контрастирования мочеполовых органов. Контрастные вещества. Выделительная урография. Ретроградная уретеропиелография. Антеградная пиелография. Цистография. Гистеросальпингография. Контрастные исследования сосудов. Артериография. Флебография. Другие методы лучевой диагностики. Ультразвуковое исследование. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография.

Тема: Анатомия и физиология. Анатомия и физиология мочевой системы. Рентгеноанатомия забрюшинного пространства и малого таза. Рентгеноанатомия почек, надпочечников, верхних мочевых путей. Рентгеноанатомия мочевого пузыря и уретры. Динамика мочевых путей. Рентгеноанатомия половых органов. Рентгеноанатомия мужских половых органов. Рентгеноанатомия женских половых органов.

Тема: Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников. Пороки развития почек и мочевыводящих путей. Анатомо-функциональные нарушения в почках и мочевых путях. Воспалительные заболевания почек и верхних мочевых путей. Острый пиелонефрит. Апостематозный пиэлонефрит. Карбункул. Абсцесс. Хронический пиелонефрит. Последствия пиэлонефрита. Туберкулез мочевой системы. Опухоли почек и мочевых путей. Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли. Опухоли лоханок и мочеточников. Мочекаменная болезнь. Прочие заболевания почек и верхних мочевых путей. Гидронефроз и другие ретенционные изменения почек и верхних мочевых путей. Сосудистые заболевания почек. Травматические повреждения. Редкие заболевания. Заболевания надпочечников. Методы лучевой диагностики.

Тема: Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов. Аномалии развития мочевого пузыря (дивертикулы, удвоения и другие аномалии). Инородные тела. Воспалительные заболевания (неспецифический цистит и другие).

Опухоли мочевого пузыря. Доброкачественные. Злокачественные. Заболевания уретры. Аномалии развития. Травмы. Камни и инородные тела. Стриктуры. Опухоли. Свищи и ложные ходы. Заболевания мужских половых органов. Аденомы и новообразования предстательной железы. Камни предстательной железы. Неспецифический простатовезикулит. Туберкулез. Инородные тела. Повреждения половых органов.

Тема: Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве. Пороки развития матки и влагалища. Заболевания женских половых органов. Неспецифические воспаления матки и придатков. Туберкулез внутренних женских половых органов. Свищи и инородные тела. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Кисты яичников. Прочие заболевания. Лучевая диагностика в акушерстве. Лучевая диагностика беременности. Пельвиометрия. Трубная беременность.

Тема: Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза. Воспалительные заболевания забрюшинного пространства и малого таза. Паранефрит, парацистит. Абсцессы. Опухоли и кисты. Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли и кисты. Поражение лимфатических узлов при системных заболеваниях. Метастазы злокачественных опухолей в лимфатические узлы забрюшинного пространства.

6. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	1 семестр	**20**	устный опрос
1.	**Правовые основы медицинской деятельности** *Вопросы:* 1. Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников. 2. Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Трудовой договор с работниками здравоохранения. 3. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития рентгенологии (лучевой диагностики) в России. 4. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. 5. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения РФ. 6. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность рентгенологической службы в РФ.	4	
2.	**Медицинская техника** *Вопросы:* 1. Представление информации. 2. Вычислительные средства. 3. Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений. 4. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.	4	
3.	**Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики**	6	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	Вопросы: 1. Физика рентгеновских лучей. 2. Принцип получения рентгеновских лучей. 3. Свойства рентгеновских лучей. 4. Закономерности формирования рентгеновского изображения. 5. Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. 6. Методы получения рентгеновского изображения. 7. Рентгеновская фототехника. 8. Цифровые медицинские изображения. 9. Компьютерная томография. 10. Магнитно-резонансная томография. 11. Ультразвуковые исследования. 12. Радионуклидное исследование.		
4.	**Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях** *Вопросы:* 1. Дозиметрия рентгеновского излучения. 2. Клинические радиационные эффекты. 3. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. 4. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности. 5. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах. 6. Ядерные и радиационные аварии.	6	
	2 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
5.	**Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи** *Вопросы:* 1. Методики исследования. 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. 3. Заболевания черепа. 4. Заболевания головного мозга. 5. Заболевания уха. 6. Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух. 7. Заболевания глаза и глазницы. 8. Заболевания зубов и челюстей. 9. Заболевания гортани. 10. Заболевания щитовидной и околощитовидных желез.	10	
6.	**Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения** *Вопросы:* 1. Методы исследования. 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости. 3. Общая рентгеносемиотика. 4. Пороки развития легких и бронхов. 5. Заболевания трахеи. 6. Воспалительные заболевания легких. Изменения легких при COVID-19.	10	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	7. Диффузные заболевания бронхов. 8. Эмфизема легких. 9. Изменения легких при профессиональных заболеваниях. 10. Туберкулез легких. 11. Злокачественные опухоли легких. 12. Определение распространенности процесса по системе TNM. 13. Метастатические опухоли легких. 14. Доброкачественные опухоли бронхов и легких. 15. Паразитарные и грибковые заболевания легких. 16. Изменения в легких при системных заболеваниях. 17. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. 18. Заболевания средостения. 19. Заболевания плевры 20. Грудная полость после операций и лучевой терапии. 21. Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости.		
	3 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
7.	**Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости** *Вопросы:* 1. Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости. 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. 3. Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости. 4. Заболевания глотки и пищевода. 5. Заболевания желудка. 6. Заболевания тонкой кишки. 7. Заболевания ободочной и прямой кишок. 8. Заболевания поджелудочной железы. 9. Заболевания печени и желчных протоков. 10. Внеорганные заболевания брюшной полости. 11. Неотложная рентгенодиагностика.	12	
8.	**Лучевая диагностика заболеваний молочных желез** *Вопросы:* 1. Методы исследования. 2. Нормальная анатомия молочной железы. Типы строения. Возрастные изменения. 3. Система BI-RADS. Построение протокола исследования. 4. Доброкачественные изменения молочных желез. Узловые и диффузные формы. 5. Злокачественные изменения молочных желез. Рак молочной железы. 6. Лучевая диагностика в процессе лечения рака молочной железы. Постоперационные изменения.	8	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	7. Лучевая диагностика воспалительных изменений молочных желез. Травма молочной железы. 8. Эндопротезирование молочных желез. 9. Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин.		
	4 семестр	**20**	устный опрос, решение ситуационных задач
9.	**Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы** *Вопросы:* 1. Методики исследования сердца и сосудов. 2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов. 3. Рентгеносемиотика. 4. Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. 5. Приобретенные пороки сердца. 6. Заболевания миокарда. 7. Заболевания перикарда. 8. Прочие заболевания сердца и перикарда. 9. Заболевания кровеносных сосудов. 10. Заболевания лимфатических сосудов.	5	
10.	**Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы** *Вопросы:* 1. Методы лучевого исследования. 2. Рентгеноанатомия и основы физиологии. 3. Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов. 4. Травматические повреждения опорно-двигательной системы. 5. Остеохондропатии. 6. Воспалительные заболевания костей. 7. Опухоли костей. 8. Дегенеративно-диистрофические заболевания костно-суставной системы. 9. Заболевания суставов. 10. Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы. 11. Заболевания позвоночника и спинного мозга.	7	
11.	**Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов** *Вопросы:* 1. Методики исследования. 2. Анатомия и физиология. 3. Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников. 4. Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов. 5. Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика). 6. Внеорганные заболевания забрюшинного пространства	5	

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
	и малого таза.		
12.	**Особенности лучевой диагностики в детском возрасте** *Вопросы:* 1. Методики исследования. 2. Анатомия и физиология. 3. Особенности диагностики различных органов и систем в детском возрасте.	3	
	Всего	**80**	

7. Практические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
	1 семестр	**170**
1.	Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права.	2
2.	Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.	2
3.	Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений.	2
4.	Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина.	2
5.	История развития рентгенологии (лучевой диагностики) в России.	2
6.	Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики.	2
7.	Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения РФ.	2
8.	Основные нормативные документы, регулирующие деятельность рентгенологической службы в РФ.	2
9.	Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений.	2
10.	Цифровые приемники рентгеновских изображений, способы реализации, классификация.	2
11.	Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ.	2
12.	Способы математической обработки изображений. Специализированные программы – ассистенты врача.	2
13.	Архивирование информации, полученной по результатам исследований Международный стандарт DICOM 3.0. Информационные системы PACS и RIS.	2
14.	Телерадиологические системы. Сеть Интернет и лучевая диагностика.	2
15.	Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.	2
16.	Физика рентгеновских лучей.	1
17.	Принцип получения рентгеновских лучей.	1
18.	Свойства рентгеновских лучей.	1
19.	Закономерности формирования рентгеновского изображения. Геометрические условия получения рентгеновского изображения. Размер рентгеновского изображения.	1
20.	Информативность (детальность) рентгеновского изображения. Влияние дозы рентгеновского излучения на информативность изображения.	2

21.	Видимое (результирующее) рентгеновское изображение. Приемники рентгеновского изображения и фотографический контраст	1
22.	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы.	2
23.	Специализированные штативы (маммограф, для урологических, нейрорентгенологических и других исследований).	1
24.	Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов.	2
25.	Методы получения рентгеновского изображения. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки.	1
26.	Рентгенотелевидение. Рентгенография.	1
27.	Выбор технических условий при рентгенографии. Рентгенография мягким и жестким излучением. Рентгенография с прямым увеличением	1
28.	Томография. Линейная томография. Принцип и способы получения послойного изображения.	2
29.	Зонография. Величина и степень размазывания. Линейное и плоскостное размазывание изображения.	1
30.	Продольная и поперечная томография. Компьютерная томография. Томографические аппараты.	1
31.	Флюорография. Физико-технические основы флюорографии. Оптические системы флюорографов.	2
32.	Фотосъемка с экрана ЭОУ. Оценка качества флюорограмм. Серийная рентгенография.	2
33.	Ангиографические комплексы. Видеомагнитная запись рентгеновского изображения. Рентгенокинематография.	2
34.	Рентгеновская фототехника. Светочувствительные материалы, применяемые в рентгенологии.	1
35.	Действие рентгеновских лучей на фотоматериалы.	1
36.	Фотопроцесс. Процесс появления скрытого фотографического изображения.	1
37.	Рецептура и приготовление проявляющих растворов. Способы контроля за качеством проявления.	1
38.	Ошибки рентгеновской экспозиции и фотографической обработки снимков. Нормально экспонированный и правильно обработанный снимок.	2
39.	Ошибки экспозиции (недоэкспонированный и переэкспонированный снимки). Ошибки фотографической обработки (недопроявленный и перепроявленный снимки).	2
40.	Возможности исправления неправильной экспозиции при проявлении. Артефакты.	1
41.	Основы формирования цифровых изображений. Переход от непрерывного изображения к дискретному.	2
42.	Устройства для оцифровки рентгеновских снимков.	1
43.	Методы контроля пространственной разрешающей способности, контрастной чувствительности, динамического диапазона, геометрических искажений, квантовой эффективности детектора в цифровых приемниках-преобразователях.	2
44.	Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры).	1
45.	Автоматизированные рабочие места цифровых систем для лучевой диагностики. Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих	1

	мест.	
46.	Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы.	1
47.	Методы автоматизации подготовки заключений по результатам исследований (методы формирования формализованного протокола исследований).	1
48.	Система архивирования и передачи цифровых изображений отделения лучевой диагностики. Стандарт представления медицинских изображений и сопутствующей информации DICOM.	1
49.	Компьютерная томография. Алгоритмы преобразования данных сканирования в изображение	2
50.	Программированные протоколы исследования.	1
51.	Основные характеристики КТ-изображения. «Окно» изображения, его ширина и уровень. Пространственное разрешение изображения. Контрастное разрешение изображения.	1
52.	Влияние различных параметров на качество изображения (размера матрицы, размера поля зрения, фотонного шума и пр.). Основные виды артефактов изображения, их причины и способы устранения.	1
53.	Архивирование КТ-изображений на электронных и твердых носителях. Информационные особенности архивированных сырых данных и матричных данных на электронных носителях и реконструированных изображений на твердом носителе.	2
54.	Магнитно-резонансная томография. Конструкция МР-томографов.	2
55.	Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. МР-томографы с открытым доступом. Дополнительное оборудование кабинета МРТ.	2
56.	Формирование МР-изображения. Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение.	2
57.	Выбор параметров исследования: TR, TE, T1, число усреднений сигнала, угол наклона магнитного вектора, поле зрения, размерность матрицы, число срезов, толщина слоя и расстояние между ними, время сканирования и факторы, влияющие на него.	1
58.	Программированные протоколы исследования.	1
59.	Качество МР-изображения. Контраст – как основная характеристика изображения. Определение контраста изображения. Отношение сигнал/шум и его влияние на контраст. Соотношение контраст/шум.	2
60.	Методы повышения контраста с использованием и без использования контрастных веществ.	1
61.	Основные виды артефактов МР-изображения, их причины и способы устранения.	1
62.	Ультразвуковые исследования. Устройство ультразвукового датчика.	2
63.	Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны. Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука.	1
64.	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Критерии качества.	1
65.	Устройство фантомов для контроля качества.	1
66.	Новые направления в ультразвуковой диагностике. Трехмерная эхография. Ультразвуковая ангиография.	1
67.	Радионуклидное исследование.	2
68.	Радионуклидная диагностическая система: источник излучения,	2

	объект исследования, приемники излучения.	
69.	Методы детектирования: ионизационные, сцинтилляционные, фотографические, термолюминесценция, авторадиография.	1
70.	Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные).	1
71.	Радиометрия (дистанционная, контактная), радиография.	1
72.	Сцинтиграфия: статическая, динамическая.	2
73.	Однофотонная эмиссионная компьютерная томография. Позитронно-эмиссионная компьютерная томография.	2
74.	Радиофармацевтические препараты: способы получения, характеристика важнейших препаратов.	2
75.	Общие принципы анализа результатов радионуклидного исследования.	2
76.	Дозиметрические величины и единицы.	2
77.	Методы дозиметрии. Ионизационный метод. Фотохимический метод. Люминесцентный метод. Химический метод	2
78.	Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. Выбор приборов и методы измерения дозы.	2
79.	Метрологическое обеспечение измерений.	2
80.	Клинические радиационные эффекты.	2
81.	Детерминированные (пороговые) эффекты, острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения, отдаленные соматические эффекты.	2
82.	Пороговые дозы, вызывающие детерминированные эффекты. Стохастические эффекты, злокачественные новообразования, генетические эффекты.	2
83.	Действие радиации на беременных и плод. Пороговые дозы, вызывающие тератогенные эффекты.	2
84.	Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике.	2
85.	Категории облучаемых лиц.	2
86.	Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур.	2
87.	Контроль и учет индивидуальных доз облучения. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Нормы радиационной безопасности – НРБ-99: основные положения.	2
88.	Рабочая нагрузка рентгеновского аппарата. Санитарные нормы и правила эксплуатации рентгеновских кабинетов.	2
89.	Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда.	2
90.	Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений.	2
91.	Цель и принципы обеспечения радиационной безопасности. Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения.	2
92.	Критерии назначения рентгенологических процедур.	2
93.	Требования к обеспечению радиационной безопасности в ЛПУ.	2
94.	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала ЛПУ.	2

95.	Технические требования к рентгеновским аппаратам, средствам индивидуальной и коллективной радиационной защиты.	2
96.	Требования к режимам работы аппарата и методики рентгенологических исследований, позволяющие снизить дозовую нагрузку на пациентов и персонал.	2
97.	Дозовые нагрузки при разных видах рентгенологических исследований. Способы их регистрации и оценки.	2
98.	Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин.	2
99.	Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем.	2
100.	Требования к размещению рентгеновских аппаратов, планировке и оборудованию рентгеновских кабинетов.	2
101.	Гигиенические и медицинские аспекты ядерных и радиационных аварий.	2
102.	Сортировка и оказание помощи пострадавшим при крупных ядерных и радиационных авариях.	2
103.	Диспансеризация различных контингентов населения, подвергшегося лучевому воздействию.	2
	2 семестр	**140**
1.	Методика рентгенологического исследования черепа. Обзорная рентгенография. Рентгенография в дополнительных проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ).	2
2.	Методики лучевой диагностики заболеваний головного мозга. Томография головного мозга при контрастных методах исследования. Рентгеновская компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование.	2
3.	Лучевые методики исследования уха. Рентгенография височной кости в специальных проекциях. Томография височной кости (линейная, КТ, МРТ). Фистулография и тимпанография.	2
4.	Лучевые методики исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Рентгенография в специальных проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ). Контрастное исследование. Ангиография лицевой области.	2
5.	Лучевые методики исследования глаза и глазницы. Определение локализации инородных тел глаза и глазницы. Контактные методы и неконтактные методы. Бесскелетная рентгенография. Томография глазницы (линейная, КТ, МРТ). Ультразвуковое исследование. Орбитография. Ангиография. Стереорентгенография. Дакриоцистография.	2
6.	Лучевые методики исследования зубов и челюстей. Рентгенография челюстей в специальных проекциях. Внутри- и внеротовая рентгенография зубов. Томография (линейная, КТ, МРТ) челюстей и височно- нижнечелюстного сустава. Ортопантомография. Лицевая ангиография. Сиалография. Фистулография.	2
7.	Лучевые методики исследования гортани. Рентгеноскопия. Обзорная рентгенография в двух проекциях. Томография (линейная, КТ, МРТ). Функциональные методы исследования. Контрастные методы исследования.	2
8.	Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез. Обзорная рентгенография шеи. Рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода. Томография (линейная, КТ, МРТ). Ультразвуковое исследование. Радионуклидное исследование.	2

9.	Рентгеноанатомия черепа. Форма черепа и ее варианты. Возрастные закономерности черепа. Аномалии развития черепа.	1
10.	Изменения черепа при врожденных системных заболеваниях скелета.	1
11.	Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа.	1
12.	Злокачественные опухоли черепа.	1
13.	Изменения черепа при метаболических и гормональных нарушениях.	1
14.	Изменения черепа при остеодистрофиях.	1
15.	Травматические повреждения черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов.	1
16.	Определение локализации инородных тел.	1
17.	Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа.	1
18.	Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга. Топографическая анатомия головного мозга. Аномалии развития головного мозга.	1
19.	Рентгеноанатомия ликворных пространств и крупных сосудов мозга. Рентгеноанатомия черепных нервов. Аномалии развития сосудов головного мозга.	1
20.	Воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек. Классификация их по форме и локализации.	1
21.	Воспалительные заболевания оболочек. Туберкулез и прочие воспалительные заболевания.	1
22.	Внутричерепные новообразования. Классификация новообразований. Особенности локализации новообразований.	1
23.	Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла.	1
24.	Надтенториальные опухоли головного мозга. Подтенториальные опухоли головного мозга.	1
25.	Опухоли черепно-мозговых нервов. Слухового нерва. Тройничного нерва. Зрительного нерва.	1
26.	Сосудистые заболевания головного мозга.	1
27.	Мозговая травма и ее последствия. Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме.	1
28.	Рентгеноанатомия уха. Аномалии развития уха. Классификация аномалий.	1
29.	Воспалительные заболевания уха	1
30.	Специфические воспалительные поражения уха. Исход воспалительных заболеваний уха.	1
31.	Опухоли уха. Доброкачественные. Злокачественные.	1
32.	Оперированное ухо. Виды операций и особенности их рентгенологической картины.	1
33.	Травматические повреждения уха. Особенности переломов пирамиды височной кости.	1
34.	Внутричерепные осложнения. Инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости.	1
35.	Рентгеноанатомия носа, носоглотки и околоносовых пазух. Рентгеноанатомия полости носа. Заболевания носа и носоглотки. Аномалии носа и носоглотки.	1
36.	Доброкачественные опухоли носа. Злокачественные опухоли носа.	1
37.	Доброкачественные опухоли носоглотки, юношеская ангиофиброма. Злокачественные опухоли носоглотки: первичные, вторичные.	1

38.	Рентгеноанатомия околоносовых пазух. Варианты развития и пневматизации пазух. Заболевания околоносовых пазух. Аномалия развития пазух.	1
39.	Злокачественные новообразования пазух.	1
40.	Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых пазух. Переломы костей лица. Огнестрельные повреждения. Инородные тела. Осложнения травм. Возрастные закономерности носа, носоглотки и околоносовых пазух.	1
41.	Рентгеноанатомия глаза и глазниц. Аномалии развития глаза и глазницы. Воспалительные заболевания глаза и глазницы.	1
42.	Опухоли глаза и глазницы. Доброкачественные. Первичные злокачественные. Вторичные злокачественные (Опухоли «по продолжению»). Метастатические.	1
43.	Заболевания слезоотводящих путей. Аномалии слезоотводящих путей. Воспалительные заболевания слезоотводящих путей. Опухоли слезного мешка.	1
44.	Травматические повреждения глаза. Прямые травмы. Непрямые травмы. Огнестрельные повреждения. Осложнения травм.	1
45.	Рентгеноанатомия зубов и челюстей. Аномалии развития зубов и челюстей. Аномалии формы, величины, числа и положения зубов.	1
46.	Воспалительные заболевания зубов и челюстей.	1
47.	Специфические воспалительные заболевания челюстей.	1
48.	Состояние зуба в процессе лечения (хирургического, терапевтического и т.д.).	1
49.	Опухоли челюстей. Доброкачественные. Злокачественные одонтогенные опухоли. Злокачественные неодонтогенные опухоли. Опухоли из грануляционной ткани.	1
50.	Заболевания слюнных желез. Воспалительные заболевания. Опухоли слюнных желез. Травматические повреждения зубов и челюстей.	1
51.	Вывихи и переломы зубов. Вывих нижней челюсти. Переломы нижней челюсти. Огнестрельные повреждения.	1
52.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология гортани. Возрастные закономертности и половые особенности гортани. Аномалии развития гортани. Воспалительные заболевания гортани.	1
53.	Опухоли гортани.	1
54.	Травматические повреждения гортани. Изменения шейного отдела позвоночника при повреждениях гортани. Огнестрельные повреждения гортани. Ожоги. Инородные тела. Осложнения травм гортани. Изменения элементов гортани при функциональных пробах.	1
55.	Двигательные расстройства гортани. Локальные парезы.	1
56.	Рентгеноанатомия щитовидной и околощитовидных желез. Особенности строения и расположения желез. Возрастные особенности. Аномалии развития желез в области шеи. Аномалии положения и локализации желез.	1
57.	Опухоли и опухолевидные образования желез. Доброкачественные опухоли. Рак щитовидной железы.	1
58.	Кисты щитовидной железы. Вторичные изменения щитовидной железы. Метастатические поражения. Рубцовые поражения.	1
59.	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения. Методы исследования.	2
60.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости.	2

	Анатомия легких. Трахеобронхиальное дерево. Плевра, диафрагма, средостение. Внутригрудные лимфатические узлы.	
61.	Конституционные особенности, возрастные закономерности органов грудной полости.	1
62.	Схема анализа патологической тени в легких.	1
63.	Патология корня. Патология легочного рисунка.	1
64.	Пороки развития легких и бронхов. Классификация. Пороки развития. Пороки развития сосудистой системы легких.	2
65.	Заболевания трахеи. Неопухолевые заболевания. Инородные тела трахеи.	2
66.	Новообразования трахеи (доброкачественные и злокачественные). Дифференциальная диагностика.	2
67.	Воспалительные заболевания легких.	1
68.	Диффузные заболевания бронхов. Заболевания бронхов острые. Дифференциальная диагностика.	2
69.	Эмфизема легких. Рентгеноморфологические признаки. Рентгенофункциональные признаки.	2
70.	Патогенетические виды эмфиземы. Сопутствующий пневмоторакс и легочная гипертензия.	2
71.	Изменения легких при профессиональных заболеваниях.	1
72.	Изменения легких, вызываемые отравления токсико- химическими веществами (бериллием, нитрогазами, хлором, фтором, азотом, хромом, свинцом, фосфором и другими веществами).	2
73.	Изменения легких от воздействия радиоактивных веществ.	2
74.	Рентгенодиагностика комбинированных профессиональных заболеваний. Дифференциальная рентгенодиагностика.	2
75.	Туберкулез легких. Клиническая классификация.	4
76.	Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов. Дифференциальная диагностика.	4
77.	Злокачественные опухоли легких. Клинико-рентгенологическая классификация.	2
78.	Определение распространенности процесса по системе TNM. Характеристика основной локализации опухоли. Характеристика распространенности опухоли.	2
79.	Метастатические опухоли легких. Дифференциальная диагностика.	1
80.	Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Классификация. Дифференциальная диагностика.	2
81.	Паразитарные и грибковые заболевания легких. Паразитарные заболевания легких. Дифференциальная диагностика	2
82.	Прочие паразитарные заболевания. Диагностика и дифференциальная диагностика.	1
83.	Изменения в легких при системных заболеваниях. Классификация.	1
84.	Дифференциальная диагностика.	1
85.	Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Классификация.	1
86.	Нарушения кровообращения в венозном русле. Нарушения кровообращения в артериальном русле. Нарушения лимфообращения. Отеки легких.	1
87.	Заболевания средостения. Опухолевидные образования. Зоб. Опухоли вилочковой железы.	1
88.	Редкие опухоли и кисты. Дифференциальная диагностика.	1

89.	Первично-злокачественные опухоли средостения. Лимфомы средостения.	1
90.	Поражение лимфоузлов при заболеваниях крови. Метастатическое поражение лимфоузлов. Дифференциальная диагностика.	1
91.	Заболевания плевры. Классификация. Дифференциальная диагностика.	1
92.	Опухоли плевры. Злокачественные мезотелиомы. Доброкачественные мезотелиомы. Вторичные опухолевые поражения плевры. Опухоли грудной стенки. Дифференциальная диагностика.	2
93.	Типы легочных операций. Грудная полость после пневмонэктомии.	1
94.	Грудная полость после частичных резекций легкого.	1
95.	Грудная полость после торакопластики.	1
96.	Послеоперационные осложнения. Ранние осложнения. Поздние осложнения.	1
97.	Состояние грудной полости после лучевой терапии. Лучевые пневмониты. Лучевые пневмосклерозы.	1
98.	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости.	1
99.	Травма грудной клетки. Травма мирного времени.	1
100.	Особенности ранений холодным и огнестрельным оружием.	1
101.	Повреждения скелета грудной клетки.	1
102.	Разрывы бронхов.	1
103.	Кровоизлияния в средостении.	1
104.	Ранения диафрагмы.	1
105.	Комбинированные торакоабдоминальные ранения.	1
106.	Острые травматические грыжи диафрагмы.	1
107.	Инородные тела бронхов и легких. Контрастные инородные тела.	1
108.	Неконтрастные инородные тела.	1
109.	Нарушение бронхиальной проходимости.	1
110.	Синдром «шокового легкого». Тромбоэмболии легких.	1
	3 семестр	**120**
1.	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости.	2
2.	Методики исследования глотки и пищевода.	1
3.	Методики исследования желудка.	1
4.	Методики исследования «тонкого» рельефа слизистой оболочки (желудочных полей).	1
5.	Методики исследований тонкой кишки.	1
6.	Методики ускоренного исследования тощей и подвздошной кишок.	1
7.	Методики исследования ободочной и прямой кишок	1
8.	Методики исследования поджелудочной железы.	1
9.	Методики исследования печени и желчных протоков.	1
10.	Методики исследования селезенки.	1
11.	Методики исследования диафрагмы.	1
12.	Методики исследования брюшной полости.	1
13.	Пороки развития пищевода. Нейромышечные заболевания глотки и пищевода. Нейрогенные заболевания пищевода (кардиоспазм, ахалазия). Дифференциальная диагностика нейромышечных заболеваний глотки и пищевода.	2
14.	Воспалительные заболевания. Язва пищевода, ее осложнения.	1
15.	Опухоли глотки и пищевода. Доброкачественные опухоли.	1

	Классификация. Прочие злокачественные опухоли глотки и пищевода (первичные и вторичные). Прочие заболевания глотки и пищевода.	
16.	Редкие заболевания (поражения при туберкулезе, сифилисе, грибковые заболевания и др.).	1
17.	Вторичные изменения и заболевания глотки и пищевода. Изменения глотки и пищевода при дегенеративных заболеваниях шейного и грудного отделов позвоночника. Изменения глотки и пищевода при заболеваниях щитовидной железы. Изменения пищевода при склерозирующем медиастините.	1
18.	Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей глотки и пищевода.	1
19.	Оперированный пищевод. Основные типы операций. Осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние). Особенности методики исследования.	1
20.	Пороки развития желудка. Заболевания желудка. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания.	2
21.	Дифференциальная диагностика воспалительной перестройки слизистой оболочки желудка, имитирующей рак и язву.	1
22.	Общая рентгенологическая семиотика язвенной болезни. Особенности рентгенологической семиотики в зависимости от локализации язвы в различных отделах желудка и двенадцатиперстной кишки.	1
23.	Особенности методики исследования при рентгенодиагностике отдельных осложнений.	1
24.	Доброкачественные опухоли желудка. Злокачественные опухоли желудка. Стадии роста. Общая рентгеносемиотика рака. Частная рентгеносемиотика отдельных анатомических форм, локализаций и стадий инвазивного рака.	1
25.	Дифференциальная рентгенодиагностика рака антрального отдела желудка.	1
26.	Комплексность исследований (рентгенологического, гастроскопического и морфологического) в диагностике рака желудка I стадии.	1
27.	Оперированный желудок. Рентгенологическая картина основных видов оперативных вмешательств на желудке.	1
28.	Рентгенологическая семиотика осложнений в раннем послеоперационном периоде. Рентгенологическая семиотика осложнений в отдаленные сроки после операций на желудке.	1
29.	Пороки развития кишечника. Заболевания тонкой кишки. Функциональные заболевания тонкой кишки. Воспалительные заболевания тонкой кишки.	2
30.	Опухоли тонкой кишки. Доброкачественные опухоли (эпителиальные, неэпителиальные). Злокачественные опухоли. Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных и опухолевых заболеваний тонкой кишки.	1
31.	Прочие заболевания тонкой кишки	1
32.	Пороки развития двенадцатиперстной кишки. Заболевания ободочной и прямой кишок. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Острый аппендицит.	2
33.	Изменения ободочной кишки после лучевого лечения.	1
34.	Доброкачественные опухоли ободочной кишки. Эпителиальные опухоли. Классификация. Ворсинчатая опухоль. Неэпителиальные опухоли. Карциноидные опухоли.	1

35.	Злокачественные опухоли. Рак ободочной кишки.	1
36.	Частная рентгеносемиотика отдельных анатомических форм рака ободочной кишки. Особенности рентгеносемиотики ранних форм рака ободочной кишки.	1
37.	Дифференциальная рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных новообразований ободочной кишки.	1
38.	Свищи. Свищи при опухолях. Свищи при язвенной болезни.	1
39.	Прочие заболевания ободочной и прямой кишок.	1
40.	Оперированная ободочная кишка. Основные виды операций в рентгенологическом изображении.	1
41.	Особенности исследования после операций на ободочной кишке. Послеоперационные осложнения: ранние и поздние.	1
42.	Пороки развития поджелудочной железы. Заболевания поджелудочной железы. Воспалительные заболевания поджелудочной железы.	2
43.	Кисты поджелудочной железы. Опухоли поджелудочной железы. Рак поджелудочной железы. Опухоли островкового аппарата поджелудочной железы.	1
44.	Редкие опухоли поджелудочной железы. Рентгенологические критерии операбельности опухолей.	1
45.	Рентгенологические исследования после операций в панкреодуоденальной зоне. Радикальные операции.	1
46.	Паллиативные операции. Осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние).	1
47.	Пороки развития желчных протоков. Заболевания печени и желчных протоков. Заболевания печени.	2
48.	Первичные и метастатические опухоли печени.	1
49.	Полипы желчного пузыря.	1
50.	Рак желчного пузыря и желчных протоков. Опухоли большого дуоденального соска.	1
51.	Исследование после операций на желчном пузыре и желчных протоках. Основные виды оперативных вмешательств.	1
52.	Особенности исследования после операций на желчных протоках. Послеоперационные осложнения (ранние и поздние). Редкие заболевания печени и желчевыделительной системы.	1
53.	Аномалии селезенки. Заболевания селезенки. Селезенка при болезнях крови и других патологиях. Селезенка при циррозах печени. Обызвествления селезенки.	2
54.	Опухоли селезенки. Первичные и вторичные. Кисты селезенки.	1
55.	Операция спленэктомии. Осложнения.	1
56.	Заболевания диафрагмы. Функциональные заболевания диафрагмы.	1
57.	Нарушения движений диафрагмы при заболеваниях соседних органов. Прочие функциональные заболевания диафрагмы.	1
58.	Опухоли и кисты диафрагмы. Первичные опухоли: доброкачественные и злокачественные. Злокачественные опухоли – вторичные, при прорастании из соседних органов.	1
59.	Грыжи диафрагмы. Особенности методики выявления грыж пищеводного отверстия диафрагмы.	1
60.	Рентгеносемиотика грыж пищеводного отверстия диафрагмы и их осложнений. Травматические грыжи.	1
61.	Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний диафрагмы.	1

62.	Внеорганные воспалительные заболевания брюшной полости.	1
63.	Внеорганные опухоли брюшной полости. Доброкачественные опухоли. Первичные злокачественные опухоли. Метастатические злокачественные опухоли.	1
64.	Внеорганные поражения брюшной полости при ретикулобластоматозах.	1
65.	Поражение лимфатических узлов брюшной полости. Прочие заболевания брюшной полости	1
66.	Неотложная рентгенодиагностика. Перфорация полого органа. Особенности методики исследования в выявлении свободного газа в брюшной полости и забрюшинном пространстве. Рентгенологическая семиотика перфораций полого органа и их осложнений.	1
67.	Непроходимость кишечника. Общие рентгенологические симптомы непроходимости кишечника. Частная рентгеносемиотика различных видов механической непроходимости кишечника. Рентгенологическая семиотика функциональной непроходимости кишечника. Дифференциальная рентгенодиагностика механической и функциональной непроходимости кишечника.	2
68.	Острые желудочно-кишечные кровотечения. Особенности исследования. Рентгеносемиотика. Рентгенологическая картина при травме живота. Травматические повреждения паренхиматозных органов. Рентгенологические симптомы внутрибрюшных и забрюшинных кровоизлияний.	2
69.	Инородные тела глотки и пищевода. Рентгенологическая семиотика инородных тел глотки и шейного отдела пищевода. Рентгенологическая семиотика инородных тел в грудном отделе пищевода.	2
70.	Рентгенологические симптомы проникающих и непроникающих повреждений стенки глотки, и пищевода инородным телом и их осложнений. Особенности рентгенологического исследования при подозрении на проникающее повреждение глотки и пищевода.	2
71.	Инородные тела желудочно-кишечного тракта и брюшной полости. Особенности рентгенологического исследования в зависимости от локализации инородного тела и его физических свойств. Рентгенологическая семиотика инородных тел. Особенности проникающего повреждения стенки полого органа брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза.	2
72.	Лучевая диагностика заболеваний молочных желез. Методы исследования.	6
73.	Нормальная анатомия молочной железы. Топография. Структура.	4
74.	Анатомические варианты. Гипермастия. Гипомастия. Амастия. Типы строения молочной железы в зависимости от возраста. Цикличность изменений молочной железы.	4
75.	Общая рентгеносемиотика. Диффузные изменения ткани молочной железы. Изменения регионарных лимфатических узлов.	2
76.	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы. Доброкачественные образования.	4
77.	Злокачественные образования. Лучевая семиотика. Классификация и стадирование. Патология зон регионарного лимфооттока.	4
78.	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний.	4
79.	Травма молочной железы.	2
80.	Эндопротезирование молочной железы. Визуализация протеза, его	4

	топография. Нарушения целостности эндопротезов, разрывы, затеки геля и иные повреждения.	
81.	Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин. Рентгеноанатомия грудных мышц. Факторы развития рака грудной железы у мужчин.	2
	4 семестр	**170**
1.	Методики исследования сердца и сосудов.	2
2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов. Рентгеноанатомия. Положение сердца. Конституциональные особенности.	2
3.	Форма и размеры. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях.	2
4.	Рентгеноанатомия сосудов малого круга кровообращения. Рентгенофизиология.	1
5.	Рентгеноморфологические симптомы. Изменения размеров и формы. Изменения положения. Изменения контуров. Изменения структуры.	2
6.	Гиперфункция предсердий, желудочков. Рентгенофункциональные симптомы.	1
7.	Рентгенологические признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения.	1
8.	Рентгенологические признаки перераспределения кровотока в артериальном русле.	1
9.	Рентгенологические признаки увеличения кровотока (гиперволемия).	1
10.	Признаки уменьшения кровотока в артериальном русле (гиповолемия).	1
11.	Аномалии расположения сердца. Врожденная полная блокада сердца. Пороки без нарушения внутрисердечного кровотока. Пороки с избыточным кровотоком в малом круге.	2
12.	Дефект межпредсердной перегородки. Дефект межжелудочковой перегородки.	2
13.	Аномальное впадение легочных вен. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным объемом кровотока в малом круге.	2
14.	Пороки с уменьшением кровотока в малом круге кровообращения. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным кровотоком в малом круге.	1
15.	Приобретенные пороки сердца. Дифференциальная рентгенодиагностика пороков митрального клапана.	2
16.	Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты.	1
17.	Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца.	1
18.	Заболевания миокарда.	2
19.	Заболевания перикарда.	1
20.	Прочие заболевания сердца и перикарда. Опухоли сердца.	2
21.	Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях.	2
22.	Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли.	2
23.	Заболевания кровеносных сосудов.	2
24.	Заболевания лимфатических сосудов. Пороки развития лимфатической системы.	2

25.	Воспалительные заболевания. Вторичные поражения. Ожоговая болезнь. Лимфостаз.	1
26.	Медицинские показания и противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям.	1
27.	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы. Методы лучевого исследования.	2
28.	Рентгеноанатомия и основы физиологии. Анатомия, рентгеноанатомия кости. Рентгеноанатомия костей и суставов в стандартных проекциях.	2
29.	Возрастная рентгеноанатомия. Варианты развития и строения костей. Рентгеноанатомия мягких тканей. Основные данные о жизнедеятельности скелета.	1
30.	Строение, химический состав и механические свойства кости и костной ткани. Костеообразование и резорбция костного вещества, физиологическая перестройка костей.	1
31.	Внутрикостный метаболизм, факторы, влияющие на него. Связь формы и функции скелета, понятие о функциональной адаптации костно-суставного аппарата.	1
32.	Лучевая семиотика заболеваний костей.	2
33.	Лучевая семиотика заболеваний суставов. Нарушения соотношений в суставах. Изменения рентгеновской суставной щели.	2
34.	Лучевая семиотика изменений мягких тканей при заболеваниях опорно-двигательной системы. Изменения объема мягких тканей. Изменения структуры мягких тканей.	2
35.	Место рентгенологического метода в комплексной диагностике, взаимоотношения с другими методами. Методика анализа рентгенологической картины и построение заключения	1
36.	Групповая и нозологическая диагностика в лучевой остеологии. Классификация заболеваний скелетно-мышечной системы.	1
37.	Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей.	1
38.	Общая рентгеносемиотика переломов костей. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте.	1
39.	Травматические вывихи и подвывихи костей.	1
40.	Семиотика изменений в ходе лечения механических повреждений костей и суставов.	1
41.	Огнестрельная травма опорно-двигательной системы. Особенности огнестрельных повреждений костей и суставов. Определение инородных тел.	1
42.	Изменения опорно-двигательной системы под влиянием избыточной статико-динамической нагрузки.	1
43.	Повреждения костно-суставного аппарата при воздействии других физических факторов.	1
44.	Изменения костей при электротравме. Поражение костей от воздействия вибрации.	1
45.	Дифференциальная диагностика травм костно-суставного аппарата. Ошибки в лучевой диагностике травм костно-суставного аппарата.	1
46.	Общая характеристика нарушений развития опорно-двигательной системы. Классификация нарушений развития.	1

47.	Изменения опорно-двигательной системы при комплексных мезодермальных и эктомезодермальных дисплазиях.	1
48.	Поражения скелета при хромосомных болезнях (гонадный дисгенез). Прочие врожденные системные нарушения развития. Врожденные локальные нарушения развития. Врожденные дефекты костей.	1
49.	Изменения количества элементов костно-суставного аппарата. Врожденные изменения размеров костей.	1
50.	Врожденные деформации костей и отделов костно-суставного аппарата. Врожденные вывихи и подвывихи, конкресценции, псевдоартрозы.	1
51.	Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций скелета.	2
52.	Приобретенные системные нарушения развития опорно-двигательной системы. Общая характеристика приобретенных нарушений развития.	1
53.	Приобретенные нарушения развития в связи с заболеваниями эндокринной системы.	1
54.	Роль лучевых исследований в дифференциальной диагностике карликового роста. Приобретенные локальные нарушения развития.	1
55.	Воспалительные заболевания костей. Дифференциальная лучевая диагностика воспалительных заболеваний скелета.	1
56.	Опухоли костей. Классификация опухолей костей. Общая семиотика доброкачественных опухолей и опухолевидных образований. Общая семиотика злокачественных опухолей костей. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей.	2
57.	Семиотика изменений в ходе лечения опухолей кости. Дифференциальная диагностика опухолей костей.	1
58.	Эндокринные и метаболические заболевания скелета. Поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма.	1
59.	Характеристика переломов костей на почве остеопороза.	1
60.	Метаболические поражения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомаляция).	1
61.	Изменения в скелете при некоторых эндокринных заболеваниях.	1
62.	Изменения в скелете при заболеваниях щитовидной железы.	1
63.	Изменения в скелете при заболеваниях гипофиза.	1
64.	Изменения в скелете при псевдогипопаратиреозе.	1
65.	Изменения скелета при нарушениях общего обмена веществ.	1
66.	Изменения скелета при нарушениях медного обмена.	1
67.	Изменения скелета при интоксикациях.	1
68.	Дифференциальная диагностика метаболических и эндокринных поражений скелета.	1
69.	Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета. Общая семиотика нейрогенных остеопатий.	1
70.	Изменения опорно-двигательной системы при нейромышечных параличах.	1
71.	Изменения костей ангиогенной природы.	1
72.	Изменения костей при нарушениях артериального и венозного кровообращения.	1
73.	Изменения костей при сосудистых опухолях и аневризмах.	1
74.	Нейроангиогенные изменения в костях при сахарном диабете.	1
75.	Асептические некрозы костей. Классификация. Общая семиотика асептических некрозов.	1

76.	Особенности течения у взрослых и в период роста скелета. Стадии развития асептических некрозов.	1
77.	Особенности асептических некрозов разной локализации. Асептический некроз головки бедренной кости. Прочие локализации асептических некрозов.	1
78.	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС).	1
79.	Заболевания суставов. Классификация заболеваний суставов. Возможности и пределы лучевой диагностики заболеваний суставов. Воспалительные заболевания суставов.	1
80.	Общая рентгеносемиотика артритов.	1
81.	Общая семиотика артрозов.	1
82.	Состояние суставов после оперативных вмешательств.	1
83.	Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний суставов.	1
84.	Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы.	1
85.	Опухоли мягких тканей. Неопухолевые заболевания мягких тканей. Травмы мягких тканей. Воспалительные заболевания. Паразитарные заболевания. Дегенеративные изменения (тендиноз, лигаментоз). Нейротрофические изменения.	2
86.	Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ. Прочие заболевания мягких тканей	1
87.	Заболевания позвоночника и спинного мозга. Возможности и пределы методов лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга.	1
88.	Анатомия, рентгеноанатомия позвоночника и спинного мозга.	1
89.	Аномалии развития позвоночника и спинного мозга. Классификация аномалий развития позвоночника. Аномалии развития тел позвонков.	1
90.	Семиотика изменений при консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника. Исходы и осложнения повреждений позвоночника.	1
91.	Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности.	1
92.	Лучевые исследования при оперативной фиксации позвоночника.	2
93.	Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний позвоночника.	1
94.	Опухоли позвоночника и спинного мозга. Доброкачественные опухоли позвоночника. Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические опухоли позвоночника.	2
95.	Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник (инвазия опухоли). Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек.	1
96.	Изменения позвоночника при системных заболеваниях.	1
97.	Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях.	1
98.	Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС.	1
99.	Изменения позвоночника при врожденных системных заболеваниях.	1
00.	Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.	1
101.	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов. Методики исследования.	2
102.	Анатомия и физиология мочевой системы. Рентгеноанатомия	2

	забрюшинного пространства и малого таза. Рентгеноанатомия почек, надпочечников, верхних мочевых путей.	
103.	Рентгеноанатомия мочевого пузыря и уретры. Динамика мочевых путей. Рентгеноанатомия половых органов. Рентгеноанатомия мужских половых органов.	4
104.	Рентгеноанатомия женских половых органов.	4
105.	Пороки развития почек и мочевыводящих путей. Анатомо-функциональные нарушения в почках и мочевых путях. Воспалительные заболевания почек и верхних мочевых путей	2
106.	Опухоли почек и мочевых путей. Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли. Опухоли лоханок и мочеточников.	2
107.	Прочие заболевания почек и верхних мочевых путей.	2
108.	Сосудистые заболевания почек. Травматические повреждения. Редкие заболевания. Заболевания надпочечников.	2
109.	Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов. Аномалии развития.	2
110.	Инородные тела. Воспалительные заболевания.	2
111.	Опухоли мочевого пузыря. Доброкачественные. Злокачественные.	2
112.	Заболевания уретры. Аномалии развития.	2
113.	Повреждения половых органов.	2
114.	Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве. Пороки развития матки и влагалища.	2
115.	Заболевания женских половых органов. Неспецифические воспаления матки и придатков.	2
116.	Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Кисты яичников	2
117.	Лучевая диагностика в акушерстве. Лучевая диагностика беременности. Пельвиометрия. Трубная беременность.	2
118.	Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза. Воспалительные заболевания забрюшинного пространства и малого таза.	2
119.	Опухоли и кисты. Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли и кисты.	2
120.	Поражение лимфатических узлов при системных заболеваниях.	2
121.	Метастазы злокачественных опухолей в лимфатические узлы забрюшинного пространства.	2
	Всего	**600**

8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

№ п/п	Основная литература
1.	Ростовцев М.В. 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.: ил. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-7764-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970477649.html
2.	Филимонов В.И. Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 452 с. – ISBN 978-5-9704-1361-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html

3.	Васильев А.Ю. Краткий атлас по цифровой рентгенографии / Васильев А.Ю. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 88 с. – ISBN 978-5-9704-0745-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407455.html
4.	Илясова Е.Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5877-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html
5.	Трутень В.П. Рентгенология: учебное пособие / В.П. Трутень. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-6098-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460986.html
6.	Васильев А.Ю. Рентгенология / Под ред. А.Ю. Васильева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 128 с. (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике») – ISBN 978-5-9704-0925-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html
7.	Терновой С.К. Компьютерная томография / Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-0890-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html
8.	Троян В.Н. Лучевая диагностика органов грудной клетки / гл. ред. тома В.Н. Троян, А.И. Шехтер – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с. (серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-2870-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html
9.	Морозов С.П. Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 112 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1020-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410202.html
10.	Синицын В.Е. Магнитно-резонансная томография: учебное пособие / Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Под ред. С.К. Тернового – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике») – ISBN 978-5-9704-0835-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html
11.	Дубицкий Д.Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д.Л., Мищенко А.В., Трофименко И.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-5957-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html
12.	Труфанов Г.Е. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под ред. Г.Е. Труфанова, В.А. Фокина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с. (Серия «Практическая магнитно-резонансная томография») – ISBN 978-5-9704-4517-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html
13.	Кротенкова М.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза: руководство для врачей / Кротенкова М.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-5706-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457061.html
14.	Новикова Л.Б. Церебральный инсульт: нейровизуализация в диагностике и оценке эффективности различных методов лечения. Атлас исследований / Новикова Л.Б., Сайфуллина Э.И., Скоромец А.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 152 с. – ISBN 978-5-9704-2187-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421871.html
15.	Громов А.И. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное

	руководство / Гл. ред. тома А.И. Громов, В.М. Буйлов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2018-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html
16.	Павлов В.Н. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения в урологии / Павлов В.Н. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 128 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-5036-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450369.html
17.	Терновой С.К. Томография сердца / Терновой С.К. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 296 с. – ISBN 978-5-9704-4608-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html
18.	Терновой С.К. МСКТ сердца / Терновой С.К., Федотенков И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 112 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-2685-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426852.html
19.	Коков Л.С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой.) – ISBN 978-5-9704-1987-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html
20.	Багненко С.С. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени / С.С. Багненко, Г.Е. Труфанов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4031-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440315.html
21.	Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени: руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264 с. – ISBN 978-5-9704-0742-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407424.html
22.	Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Под ред. Тернового С.К. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 232 с. – ISBN 978-5-9704-2989-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html
23.	Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Под ред. Тернового С.К. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 356 с. – ISBN 978-5-9704-2990-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html
24.	Тернова С.К. Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1000 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / Гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2564-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html
25.	Морозов А.К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С. К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-3559-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html
26.	Снетков А.И. Диагностика и лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей у детей / А.И. Снетков, С.Ю. Батраков, А.К. Морозов [и др.]; под ред. С. П. Миронова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-4263-0. – Текст: электронный // URL:

	https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442630.html
27.	Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи / Трофимова ТН. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-2569-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html
28.	Кармаз Г.Г. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) – ISBN 978-5-9704-3053-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html
29.	Аржанцев А.П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / А.П. Аржанцев – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-3773-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437735.html
30.	Нечаева Н.К. Конусно-лучевая томография в дентальной имплантологии / Н.К. Нечаева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 96 с. – ISBN 978-5-9704-3796-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437964.html
31.	Шкарин В.В. Рентгенологические методы исследования в практике врача-ортодонта: учебное пособие / В.В. Шкарин, Ю.П. Мансур, Дмитриенко. – Волгоград: ВолгГМУ, 2021. – 56 с. – ISBN 978-5-9652-0603-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/225635
32.	Васильев Ю.В. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области / Васильев Ю.В., Лежнев Д.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 80 с. – ISBN 978-5-9704-1698-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html
33.	Васильев А.Ю. Руководство по интраоперационной микрофокусной радиовизиографии / Васильев А.Ю , Серова Н.С., Петровская В.В. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 80 с. (Библиотека врача-специалиста) – ISBN 978-5-9704-2017-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420171.html
34.	Адамян Л.В. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2117-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html
35.	Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / Васильев А.Ю., Выклюк М.В., Зубарева Е.А. и др. Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-1351-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html
36.	Шимановский Н.Л. Контрастные средства / Шимановский Н.Л. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1270-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412701.html
37.	Паша С.П. Радионуклидная диагностика / С.П. Паша, С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-0882-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408827.html

38.	Коков Л.С. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-0867-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html
39.	Архангельский В.И. Радиационная гигиена / Архангельский В.И., Кириллов В. Ф., Коренков И.П. – ГЭОТАР-Медиа – 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-0888-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408889.html
№ п/п	**Дополнительная литература**
1.	Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика / С.К. Терновой, Н.Ю. Маркина, М.В. Кислякова; под ред. С.К. Тернового. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 240 с.: ил. – (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике»). – ISBN 978-5-9704-5619-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html
2.	Лемешко З.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка / Лемешко З.А., Османова З.М. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 88 с. – ISBN 978-5-9704-5944-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459447.html
3.	Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-9704-3759-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437599.html
4.	Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224 с. – ISBN 978-5-9704-3903-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439036.html
5.	Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 232 с. – ISBN 978-5-9704-3919-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439197.html
6.	Каприн А.Д. Онкогинекология: национальное руководство / под ред. Каприна А.Д., Ашрафяна Л.А., Стилиди И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-5329-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453292.html
7.	Каприна А.Д. Маммология / под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 496 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-5070-3. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450703.html
8.	Рожкова Н.И. 100 страниц о многоликости рака молочной железы: руководство для врачей / под ред. Рожковой Н.И., Каприна А.Д. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 128 с. (Серия «Онкология») – ISBN 978-5-9704-5541-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455418.html
9.	Каприн А.Д. Рак молочной железы / под ред. Каприна А.Д., Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 456 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-4599-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445990.html
10.	Каприн А.Д. Доброкачественные заболевания молочной железы / под ред. Каприна А.Д., Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 272 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-5127-4. – Текст: электронный // URL:

	https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451274.html
11.	Каприн А.Д. Мастопатии / под ред. Каприна А.Д. , Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 320 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-4864-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448649.html
12.	Шустов С.Б. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии / С.Б. Шустов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-9704-4118-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441183.html
13.	Стандарты лучевой терапии / под ред. А.Д. Каприна, А.А. Костина, Е.В. Хмелевского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5581-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html
14.	Эрдес Ш.Ф. Анкилозирующий спондилит / Эрдес Ш.Ф. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-9704-5732-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457320.html
15.	Каган И.И. Клиническая анатомия сердца: иллюстрированный авторский цикл лекций / Каган И.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4805-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448052.html
16.	Уайт П.Д. Ключи к диагностике и лечению болезней сердца: монография / П.Д. Уайт; под редакцией В.Х. Василенко; перевод с английского Н.В. Калининой, А.Р. Стеймацкого. – Москва: Медицинская литература, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-89677-039-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/237668
17.	Хубутия М.Ш. Реперфузионная терапия в остром периоде инфаркта миокарда / Хубутия М.Ш., Газарян Г.А., Захаров И.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 168 с. – ISBN 978-5-9704-1856-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418567.html
18.	Илькович М.М. Интерстициальные и орфанные заболевания легких / под ред. М.М. Ильковича. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – ISBN 978-5-9704-4903-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html
19.	Рентгенологическое исследование при абсцессе легкого / составители В.Г. Мазур [и др.]. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 30 с. – ISBN 978-5-299-00820-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103970
20.	Морозов С.П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С.П. [и др.] – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5247-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html
21.	Кулезнева Ю.М. Чрескожные вмешательства в абдоминальной хирургии / Кулезнева Ю.М., Израилов Р.Е., Мусаев Г.Х., Кириллова М.С., Мороз О.В., Мелехина О.В., под ред. Ю.В. Кулезневой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-3684-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436844.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	www.consultant.ru	свободный
2.	«Гарант.ру» – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	свободный
3.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/	свободный
4.	Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям	https://elibrary.ru/	Свободный
5.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.)	https://cyberleninka.ru/	Свободный
6.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации.	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
9.	Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	https://www.ffoms.gov.ru/	свободный
10.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
11.	Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения	https://mednet.ru/	свободный
12.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
13.	Федеральная служба государственной	https://rosstat.gov.ru/	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	статистики		
14.	Электронный журнал Государственный менеджмент	http://gosman.ru	свободный
15.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
16.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	https://vrachirf.ru/	свободный
17.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
18.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
19.	Сайт Национального совета по реанимации (Россия)	www.rusnrc.com	свободный
20.	Сайт «Вестник рентгенологии и радиологии» – официальный журнал Российского Общества Рентгенологов и Радиологов.	https://www.russianradiology.ru/	свободный

10. Перечень нормативно-правовых документов и литературных изданий, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
1.	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года №160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»	https://base.garant.ru/72222516/
2.	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09 июня 2020 года. № 560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований»	https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74532238/
3.	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18 февраля 2021 года №110н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 июня 2020 г. №560н «Об утверждении Правил проведения	https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400644501/

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	рентгенологических исследований»	
4.	Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) Под ред. Чл.корр. РАН Мороза В.В. 3е издание, переработанное и дополненное. – М.: НИИОР, НСР, 2016. – 192 с.	https://3561f811-3ffd-43b6-a2ad-995b2f78d2e6.filesusr.com/ugd/359dbd_b12e6d05f11d426291da53bf967e4ab0.pdf
5.	Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157_4
6.	Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г.	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/154_3
7.	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 года № 1079н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при анафилактическом шоке»	http://ivo.garant.ru/#/document/70309360/paragraph/1:0
8.	Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/603_2
9.	Клинические рекомендации «Туберкулез у детей», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/507_2
10.	Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/16_2
11.	Клинические рекомендации «Опухоли средостения», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/502_1
12.	Клинические рекомендации «Мезотелиома плевры, брюшины и других локализаций», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/497_1
13.	Клинические рекомендации «Рак трахеи», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/330_1
14.	Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у взрослых», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/654_1
15.	Клинические рекомендации «Пневмония внебольничная», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/714_1
16.	Клинические рекомендации «Хронический бронхит», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/655_1
17.	Клинические рекомендации «Эмфизема легких», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/656_1
18.	Клинические рекомендации «Идиопатический легочной фиброз», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/677_1
19.	Клинические рекомендации «Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/159_1

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	гипертензия», 2020 г	
20.	Клинические рекомендации «Гипертрофическая кардиомиопатия», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/283_1
21.	Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/156_1
22.	Клинические рекомендации «Миокардиты», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/153_1
23.	Клинические рекомендации «Стабильная ишемическая болезнь сердца», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/155_1
24.	Клинические рекомендации «Атрезия легочной артерии с дефектом межжелудочковой перегородки (АЛА с ДМЖП)», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/47_2
25.	Клинические рекомендации «Тетрада Фалло», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/39_2
26.	Клинические рекомендации «Венозные осложнения во время беременности и послеродовом периоде. Акушерская тромбоэмболия», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/723_1
27.	Клинические рекомендации «Инфекционный эндокардит и инфекция внутрисердечных устройств», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/54_2
28.	Клинические рекомендации «Остеопороз», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/87_4
29.	Клинические рекомендации «Патологические переломы, осложняющие остеопороз», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/614_2
30.	Клинические рекомендации «Острые и хронические тиреоидиты (исключая аутоиммунный тиреоидит)», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/621_2
31.	Клинические рекомендации «Рак щитовидной железы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/74_1
32.	Клинические рекомендации «Рак коры надпочечника (Адренокортикальный рак)», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/341_1
33.	Клинические рекомендации «Нейроэндокринные опухоли», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/610_1
34.	Клинические рекомендации «Первичные опухоли центральной нервной системы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/578_1
35.	Клинические рекомендации «Вторичное злокачественное новообразование головного мозга и мозговых оболочек», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/534_2
36.	Клинические рекомендации «Ишемический инсульт и транзиторная	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/171_2

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	ишемическая атака у взрослых», 2020 г	
37.	Клинические рекомендации «Очаговая травма головного мозга», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/732_1
38.	Клинические рекомендации «Сотрясение головного мозга», 2022 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/734_1
39.		
40.	Клинические рекомендации «Хронический средний отит», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/698_1
41.	Клинические рекомендации «Рак желчевыводящей системы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/495_1
42.	Клинические рекомендации «Язвенная болезнь», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/277_1
43.	Клинические рекомендации «Рак пищевода и кардии», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/237_5
44.	Клинические рекомендации «Рак яичников /рак маточной трубы/ первичный рак брюшины», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/547_2
45.	Клинические рекомендации «Пограничные опухоли яичников», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/346_1
46.	Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования влагалища», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/344_1
47.	Клинические рекомендации «Рак тела матки и саркомы матки», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/460_3
48.	Клинические рекомендации «Доброкачественная дисплазия молочной железы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/598_1
49.	Клинические рекомендации «Рак молочной железы», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/379_4
50.	Клинические рекомендации «Рак полости носа и придаточных пазух», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/3_1
51.	Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования полости рта», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/164_1
52.	Клинические рекомендации «Злокачественные опухоли слюнных желез», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/116_1
53.	Клинические рекомендации «Рак ротоглотки», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/4_1
54.	Клинические рекомендации «Рак носоглотки», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/535_1
55.	Клинические рекомендации «Рак гортани», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/475_1
56.	Клинические рекомендации «Рак гортаноглотки», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/27_1
57.	Клинические рекомендации «Рак желудка», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/574_1

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
58.	Клинические рекомендации «Прободная язва», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/328_2
59.	Клинические рекомендации «Рак поджелудочной железы», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/355_4
60.	Клинические рекомендации «Острая неопухолевая кишечная непроходимость», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/327_2
61.	Клинические рекомендации «Инородное тело в пищеварительном тракте», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/710_1
62.	Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования почек, почечных лоханок, мочеточника, других и неуточненных мочевых органов», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/67_1
63.	Клинические рекомендации «Уротелиальный рак верхних мочевыводящих путей», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/526_1
64.	Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/7_1
65.	Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/374_2
66.	Клинические рекомендации «Почечная колика», 2019 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/587_1
67.	Клинические рекомендации «Рак паренхимы почки», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/10_3
68.	Клинические рекомендации «Рак мочевого пузыря», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/11_2
69.	Клинические рекомендации «Рак уретры», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/450_2
70.	Клинические рекомендации «Рак предстательной железы», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/12_3
71.	Клинические рекомендации «Доброкачественная гиперплазия предстательной железы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/6_1
72.	Клинические рекомендации «Герминогенные опухоли у мужчин», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/584_1
73.	Клинические рекомендации «Экстракраниальные герминогенно-клеточные опухоли», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/69_1
74.	Клинические рекомендации «Болезнь Ниманна-Пика тип С», 2019 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/294_1
75.	Клинические рекомендации «Меланома кожи и слизистых оболочек», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/546_1
76.	Клинические рекомендации «Саркомы мягких тканей», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/76_1
77.	Клинические рекомендации	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/70_1

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	«Злокачественные новообразования костей и суставных хрящей: остеосаркома, саркома Юинга», 2020 г	
78.	Клинические рекомендации «Острый лимфобластный лейкоз», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/529_1
79.	Клинические рекомендации «Острые лимфобластные лейкозы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/496_1
80.	Клинические рекомендации «Острые миелоидные лейкозы», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/586_1
81.	Клинические рекомендации «Лимфома Ходжкина», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/139_1
82.	Клинические рекомендации «Множественная миелома», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/144_1
83.	Клинические рекомендации «Карцинома Меркеля», 2019 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/297_1
84.	Клинические рекомендации «Опухоли невыявленной первичной локализации», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/504_2
85.	Клинические рекомендации «Врожденные аномалии костей черепа и лица, врожденные костно-мышечные деформации головы и лица», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/474_2
86.	Клинические рекомендации «Кисты челюстно-лицевой области и шеи», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/634_1
87.	Клинические рекомендации «Перелом дна глазницы», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/652_1
88.	Клинические рекомендации «Перелом нижней челюсти», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/653_1
89.	Клинические рекомендации «Вывих надколенника», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/657_1
90.	Клинические рекомендации «Повреждение мениска коленного сустава», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/659_1
91.	Клинические рекомендации «Повреждения хряща коленного сустава», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/690_2
92.	Клинические рекомендации «Повреждения связок коленного сустава», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/691_1
93.	Клинические рекомендации «Переломы бедренной кости (кроме проксимального отдела бедренной кости)», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/658_1
94.	Клинические рекомендации «Переломы проксимального отдела бедренной кости», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/729_1
95.	Клинические рекомендации «Переломы костей голени», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/693_1

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
96.	Клинические рекомендации «Переломы паточной кости», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/725_1
97.	Клинические рекомендации «Коксартроз», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/666_1
98.	Клинические рекомендации «Гонартроз», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/667_1
99.	Клинические рекомендации «Перелом на уровне плечевого пояса и плеча», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/689_1
100.	Клинические рекомендации «Переломы проксимального отдела лучевой кости», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/705_1
101.	Клинические рекомендации «Переломы дистального конца лучевой кости», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/706_1
102.	Клинические рекомендации «Перелом диафиза лучевой кости», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/707_1
103.	Клинические рекомендации «Нервно-мышечный сколиоз», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/726_1
104.	Клинические рекомендации «Дегенеративные заболевания позвоночника», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/727_1
105.	Клинические рекомендации «Закрытая травма грудной клетки», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/728_1
106.	Клинические рекомендации «Юношеский артрит с системным началом», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/26_2
107.	Клинические рекомендации «Ревматоидный артрит», 2021 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/250_2
108.	Клинические рекомендации «Анафилактический шок», 2020 г	https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/263_1
109.	Методические указания МУ 2.6.1.3387–16 «Радиационная защита детей в лучевой диагностике»	https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=7886
110.	Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 «О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03» (вместе с "СанПиН 2.6.1.1192-03. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ	https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot-18022003-n/

№ п/п	Наименование документа	Адрес в сети «Интернет»
	19.03.2003 N 4282)	
111.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2020 № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»	https://docs.cntd.ru/document/573275590
112.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №44 от 24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»	https://docs.cntd.ru/document/573275590?marker=6540IN
113.	Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №3 от 28.01.2021 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»	https://fsvps.gov.ru/sites/default/files/npa-files/2021/01/28/sanpin_2.1.3684-21.pdf

11. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия предоставления
1.	Офисный пакет Microsoft Windows	по договору

2.	ЕАИС на базе МИС «Медиалог»	по договору
3.	Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО	по договору
4.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	по договору
5.	WEBINAR (ВЕБИНАР)	по договору
6.	Системы КонсультантПлюс	по договору
7.	ЭБС Лань Электронно-библиотечная система	по договору
8.	Консультант врача Электронная медицинская библиотека	по договору
9.	Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	свободно распространяемое
12.	Офисный пакет LibreOfiice	свободно распространяемое
13.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое
14.	Система Voov meeting (voovmeeting.com)	свободно распространяемое

12. Оценочные средства для контроля качества подготовки

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях, решения ситуационных задач и оценивания выполнения практических навыков.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится после окончания каждого семестра. Форма аттестации: зачет с оценкой.

Задания для аттестации включают в себя:

1 семестр – подготовка реферата на одну выбранную тему, вопросы для устного опроса, тестовые задания для проведения тестирования;

2 семестр – вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовые задания для проведения тестирования;

3 семестр – вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовые задания для проведения тестирования;

4 семестр – вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовые задания для проведения тестирования.

Приложение к рабочей программе дисциплины
«Рентгенология» с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.09 Рентгенология

Фонд оценочных средств

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 1 семестра (1 год обучения)

Перечень тем для подготовки реферата

1. Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.
2. Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Трудовой договор с работниками здравоохранения.
3. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития рентгенологии (лучевой диагностики) в России.
4. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения Российской Федерации.
5. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность рентгенологической службы в Российской Федерации.
6. Возможности современных методов лучевой диагностики и перспективы развития.
7. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики. Аппаратное оснащение АРМ. Математическое обеспечение АРМ.
8. Способы математической обработки изображений. Специализированные программы – ассистенты врача. Архивирование информации, полученной по результатам исследований Международный стандарт DICOM 3.0.
9. Информационные системы PACS и RIS. Телерадиологические системы. Сеть Интернет и лучевая диагностика. Защита информации, методы кодирования. Ограничение несанкционированного доступа к защищаемой информации.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Физика рентгеновских лучей. Элементарные сведения о строении веществ. Электромагнитные колебания. Понятие о квантах (фотонах) электромагнитных колебаний. Квантовая природа рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей.
2. Основы и особенности формирования рентгеновского изображения. Основы рентгеновской скиалогии.
3. Рентгенодиагностические аппараты и комплексы. Стационарные, передвижные, переносные аппараты. Аппараты для общей диагностики.
4. Поворотный стол-штатив. Экраноснимочное устройство. Ручное и дистанционное управление. Приставки для рентгенографии и томографии. Вертикальные стойки. Специализированные штативы (маммограф, для урологических, нейрорентгенологических и других исследований).
5. Критерии оценки качества рентгеновского изображения. Природа формирования дефектов на аналоговых рентгенограммах. Дефекты кассет, усиливающих экранов, рентгеновской пленки, процесса фотообработки.
6. Типы артефактов. Меры профилактики. Факторы формирования дефектов цифровых изображений. Пути устранения.

7. Рентгеноскопия. Флюорисцентные экраны. Электронно-оптический преобразователь. Преимущества и недостатки.

8. Рентгенография. Приемники рентгеновского излучения. Рентгеновская пленка. Усиливающие экраны. Кассеты. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм (напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка, фокусное расстояние и другие параметры). Выбор технических условий при рентгенографии.

9. Рентгенография мягким и жестким излучением. Рентгенография с прямым увеличением. Серийная рентгенография.

10. Томография. Линейная томография. Томосинтез. Принцип и способы получения послойного изображения. Толщина выделяемого слоя.

11. История открытий радиоактивности и ионизирующих излучений. Законы радиоактивного распада. Ионизация атомов, естественные и искусственные изотопы.

12. Виды ионизирующих излучений и их свойства: корпускулярные, квантовые. Естественные источники ионизирующих излучений. Техногенные источники ионизирующих излучений.

13. Внешнее и внутреннее облучение. Общее равномерное и неравномерное, местное облучение. Острое, хроническое, кратковременное, пролонгированное облучение.

14. Пределы доз облучения персонала. Производные уровни облучения персонала. Реальные уровни облучения персонала.

15. Методические подходы к оценке доз внешнего облучения. Дозиметрия и расчеты дозы внешнего воздействия излучений. Физическая дозиметрия и понятие о биологической дозиметрии.

16. Расчетные методы оценки внутреннего воздействия излучений. Биофизические методы оценки дозы внутреннего облучения.

17. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Физиолого-гигиеническая оценка СИЗ. Меры личной гигиены при использовании СИЗ. Дезактивация СИЗ.

18. Теория «Мишени». Радиочувствительность и радиопоражаемость клеток и тканей. Детерминированные и стохастические эффекты.

19. Ранние нарушения клеточного метаболизма. Реакции клеток на облучение. Различия радиочувствительности клеток и тканей.

20. Действие ионизирующих излучений на гемопоэтическую и иммунную системы, на желудочно-кишечный тракт, на кожные покровы, на центральную нервную систему.

21. Механизмы действия больших доз ионизирующих излучений. Генез острого костномозгового синдрома. Степени тяжести костномозгового синдрома. Патогенез острого костномозгового синдрома. Необратимая депрессия кроветворения.

22. Хроническая лучевая болезнь (ХЛБ) человека. Классификация, клиническая картина, диагностика ХЛБ. Лечение и экспертиза нетрудоспособности.

23. Острая лучевая болезнь человека (классификация, клиника, диагностика, лечение, экспертиза нетрудоспособности).

24. Классификация острых местных лучевых поражений. Клиническая картина. Диагностика. Лечение. Лучевая катаракта: клиническая картина, диагностика, лечение.

25. Клиническая токсикология основных радионуклидов (уран, йод, цезий, стронций, плутоний, полоний). Обмен радиоактивного йода в организме человека. Воздействие йода-131. Воздействие радионуклидов цезия-137,134 и др. Острая урановая интоксикация. Воздействие плутония-239. Воздействие полония-210.

Тестовые задания для проведения тестирования

1. При подозрении на опухоль спинного мозга необходимо назначить пациенту

а) стандартную рентгенографию

б) магнитно-резонансную томографию

в) радиоизотопное исследование

г) компьютерную томографию

2. Игольчатые периостоз костей черепа (симптом «ёжика») характерен для
а) хондросаркомы
б) болезни Педжета
в) остеобластомы
г) талассемии

3. По отношению к брюшине селезенка располагается
а) интраперитонеально
б) мезоперитонеально
в) экстраперитонеально
г) ретроперитонеально

4. Замещение красного костного мозга желтым характеризуется на МР-томограммах _____ на импульсной последовательности с подавлением сигнала от жира
а) гиперинтенсивностью на Т2-ВИ, гипоинтенсивностью
б) гиперинтенсивностью на Т1-ВИ, гипоинтенсивностью
в) гипоинтенсивностью на Т1-ВИ, гиперинтенсивностью
г) гипоинтенсивностью на Т2-ВИ, гиперинтенсивностью

5. II стадии лимфогранулематоза по классификации ANN ARBORсоответствует поражение
а) ограниченной области или одного экстранодального очага
б) групп лимфатических узлов по обе стороны диафрагмы
в) селезенки при поражении лимфатических узлов ниже диафрагмы
г) экстранодальных областей и органов без поражения лимфатических узлов

6. Для лимфомы Ходжкина, в отличие от других лимфом, характерно
а) изолированное поражение лимфатических узлов корней легких
б) «перепрыгивание» через соседние группы лимфатических узлов
в) поражение лимфатических узлов брюшной полости без вовлечения лимфатических узлов выше диафрагмы
г) последовательное вовлечение соседних групп лимфатических узлов

7. Очаг кровоизлияния давностью от 1 недели до 3 недель на МРТ выглядит как ___ на Т1-ВИ, ____ на Т2-ВИ
а) гиперинтенсивный, гипоинтенсивный
б) гипоинтенсивный, гиперинтенсивный
в) гиперинтенсивный, гиперинтенсивный
г) изоинтенсивный, изоинтенсивный

8. Импульсной последовательностью МРТ, используемой при стадировании лимфомы, является
а) DWIBS
б) WB-MRI
в) DWI
г) T1-WI 3D

9. При рентгенографии у пациента 30 лет в метафизе бедренной кости выявлено эксцентрично расположенная зона деструкции с периостальной реакцией по типу спикул и внекостным компонентом с оссификатами, что может быть проявлением
а) остеогенной саркомы

б) фибросаркомы
в) саркомы Юинга
г) хондросаркомы

10. Для озлокачествленного лимфатического узла характерна форма
а) звездчатая
б) вытянутая
в) овальная
г) круглая

11. При подозрении на мастоидит пациенту необходимо выполнить
а) рентгенографию в подбородочной проекции
б) компьютерную томографию
в) магнитно-резонансную томографию
г) рентгеновскую томографию

12. Патогномоничным признаком болезни моуа-моуа являются
а) множественные Т2*-гипоинтенсивные очаги (микрокровоизлияния)
б) участки ограничения диффузии молекул воды (микроинсульты)
в) гиперинтенсивные на FLAIR очаги в области борозд полушарий
г) облаковидные патологические сосуды на бесконечной МРА

13. При магнитно-резонансной томографии у детей на Т1 ВИ жировая ткань костного мозга тел позвонков, дужек и суставных отростков дает сигнал
а) изоинтенсивный
б) гиперинтенсивный
в) неоднородный
г) гипоинтенсивный

14. На рентгенограмме грудного отдела позвоночника выявляется равномерная патологическая компрессия тела позвонка в виде узкой костной пластинки (vertebra plana), что характерно для
а) туберкулезного спондилита
б) метастазов
в) асептического некроза
г) хондросаркомы

15. При ретикулогистиоцитозе-Х на КТ-изображении в диафизах длинных трубчатых костей выявляется
а) периостальная реакция
б) склероз костно-мозгового канала
в) кортикальный секвестр
г) вздутие кости

16. Абсолютным противопоказанием к компьютерной томографии позвоночника является
а) кардиостимулятор
б) беременность в I триместре
в) электронный имплантат среднего уха
г) вес пациента более 120кг

17. Контрастным препаратом для МРТ тропным к ретикулоэндотелиальной системе (РЭС) является
а) омнискан
б) супермагнитный оксид железа (SPIO)
в) магневист
г) примовист

18. Наиболее частым рентгенологическим симптомом изменений скелета при лейкозах у детей является
а) диффузный остеосклероз
б) симптом вздутия кости
в) диффузный остеопороз
г) очаговая деструкция костной ткани

19. Раздельный подсчет объемов сгустков крови и жидкой части крови в плевральной полости можно произвести при выполнении
а) рентгеновской компьютерной томографии
б) ультразвукового полипозиционного исследования
в) магнитно-резонансной томографии с кардиосинхронизацией
г) полипозиционной сцинтиграфии обоих легких

20. Компьютерно-томографическим признаком инфаркта селезенки является наличие
а) гиперденсивной периферически расположенной зоны неоднородной структуры
б) периферического образования с повышением его плотности после внутривенного контрастирования
в) подкапсульной гипоинтенсивной зоны клиновидной формы
г) зоны, круглой формы, с неровными нечеткими контурами

21. Определяемый на компьютерной томограмме поперечный перелом вертлужной впадины по классификации R. Judet и E. Letournel относится к
а) двухколонным
б) простым
в) комбинированным
г) сложным

22. Для людей пожилого и старческого возраста больше характерна форма лимфатического узла
а) лентовидная
б) круглая
в) бобовидная
г) овальная

23. На рентгенограмме к проксимальному ряду костей запястья по оси лучезапястного сустава относится кость
а) головчатая
б) трапециевидная
в) крючковидная
г) трехгранная

24. Остеохондропатия бугристости большеберцовой кости наиболее часто развивается в возрасте ___ (лет)

а) 15-20
б) 35-40
в) 3-7
г) 60-65

25. Наиболее характерным рентгенологическим признаком остеомиелосклероза является
а) симптом «вздутия»
б) периостальная реакция
в) остеонекроз и секвестрация
г) эндостальный склероз

26. МР-признаком амилоидоза сердца является
а) утолщение миокарда правого желудочка
б) гетерогенное субэндокардиальное накопление контрастного препарата
в) локальное гомогенное субэпикардиальное накопление контрастного препарата
г) уменьшение размеров левого предсердия

27. III стадии лимфогранулематоза по классификации ANN ARBORсоответствует поражение
а) ограниченной области или одного экстранодального очага
б) двух или более групп лимфатических узлов по одну сторону диафрагмы
в) групп лимфатических узлов по обе стороны диафрагмы
г) экстранодальных областей и органов

28. Наиболее эффективным методом диагностики диффузного аксонального повреждения является томография
а) магнитно-резонансная
б) мультиспиральная компьютерная
в) однофотонная эмиссионная компьютерная
г) позитронно-эмиссионная

29. Реконверсия костного мозга отличается от патологической клеточной пролиферации тем, что она
а) всегда начинается с эпифизов
б) локализуется только в эпифизах
в) редко локализуется в эпифизах
г) никогда не начинается с метафизов

30. Для оценки лимфоузлов в динамике на МРТ используется система
а) поперечного изменения сердца
б) RECIST (критерии ответа опухолей на терапию)
в) WHO (критерии ВОЗ)
г) текстурного анализа

31. Выявленный при компьютерной томографии эпифизиолиз в бедренной кости у ребенка 5 лет соответствует
а) замедленному развитию в зоне роста
б) разрушению кости в зоне эпифиза
в) опухолевому образованию в эпиметафизе
г) травматическому повреждению в зоне роста

32. При подозрении на метастатическое поражение скелета при раке предстательной железы пациенту необходимо провести
а) ультразвуковое исследование
б) классическую рентгенографию
в) радиоизотопное исследование
г) компьютерную томографию

33. Очаг кровоизлияния на МРТ изоденсивен и на Т1-ВИ и на Т2-ВИ, значит его давность составляет
а) менее 1 суток
б) от 3 до 5 суток
в) от 6 до 7 суток
г) более 1 недели

34. Для неходжкинских лимфом, в отличие от болезни Ходжкина, характерно
а) изолированное поражение лимфатических узлов корней легких
б) поражение лимфатических узлов брюшной полости без вовлечения лимфатических узлов ниже диафрагмы
в) «перепрыгивание» через соседние группы лимфатических узлов
г) последовательное вовлечение соседних групп лимфатических узлов

35. Доброкачественная опухоль кости при компьютерной томографии проявляется
а) литической деструкцией
б) игольчатым периостозом
в) внекостным компонентом
г) склеротическим ободком

36. Паренхима печени при гемосидерозе на МРТ характеризуется
а) диффузным снижением интенсивности сигнала на ИП «gradient echo»
б) крупными гипоинтенсивными очагами на Т1-ВИ
в) диффузным повышением интенсивности сигнала на Т1-ВИ
г) мелкими гиперинтенсивными очагами на Т2-ВИ

37. Компьютерно-томографическим признаком гемоперикарда при нативном исследовании в первые сутки травмы является наличие содержимого в полости перикарда с ровными контурами неоднородной структуры плотностью___ (единиц Хаунсфилда)
а) от -20 до -120
б) от +20 до +30
в) от +40 до +60
г) от -20 до +20

38. Множественные разнокалиберные компактные островки на рентгенограмме коленного сустава визуализируются при
а) остеопойкилии
б) фиброзной дисплазии
в) мелореостозе
г) синовиальном хондроматозе

39. Сустав Шопара сформирован сочленением костей
а) ладьевидной и кубовидной
б) III плюсневой и латеральной клиновидной

в) пяточной и кубовидной
г) I плюсневой и медиальной клиновидной

40. О повышении функции селезенки при гемолитических анемиях может свидетельствовать КТ-признак в виде
а) уменьшение селезеночного индекса менее 160 без изменений объема
б) увеличения селезеночного индекса более 480
в) увеличения селезеночного индекса больше 480 без изменений объема
г) уменьшения селезеночного индекса менее 160

41. На рентгенограмме в боковой проекции наиболее массивный остистый отросток имеет шейный позвонок
а) V
б) III
в) IV
г) VII

42. Для гемолитической анемии характерны гиперостоз и спикулы в костях
а) черепа
б) кистей
в) позвоночника
г) стоп

43. При дентальной компьютерной томографии нумерация зуба 2.1 означает первый резец_____ челюсти_____
а) верхней; слева
б) нижней; справа
в) нижней; слева
г) верхней; справа

44. Признаками холестеатомы при компьютерной томографии являются
а) утолщение молоточка и наковальни, сморщивание барабанной полости
б) округлое образование в аттике, деструкция стенки лабиринта
в) неразвитые ячейки сосцевидного отростка, склерозированная барабанная полость
г) склероз сосцевидного отростка, сужение канала лицевого нерва

45. Типичной локализацией остеогенной саркомы является кость
а) плечевая
б) лучевая
в) бедренная
г) малоберцовая

46. Фокальные поражения селезенки рекомендуется оценивать в фазу контрастирования
а) паренхиматозную
б) артериальную
в) отсроченную
г) венозную

47. Методом, который позволяет оценить опухолевую инфильтрацию костного мозга при саркоме Юинга, является
а) рентгенография

б) КТ
в) сцинтиграфия
г) МРТ

48. При наличии симптома «мраморного» позвонка у взрослого пациента необходимо проводить дифференциальный диагноз между остеобластическим метастазом и
а) компрессионным переломом
б) гемангиомой
в) лимфомой
г) остеохондрозом

49. В пользу хондросаркомы позвоночника в дифференциальной диагностике с гематогенным остеомиелитом свидетельствует
а) снижение высоты межпозвонкового диска
б) неизмененный межпозвонковый диск
в) паравертебральный компонент
г) сочетание деструкции и остеосклероза

50. В описании рентгенограммы при остеомиелосклерозе термин «эбурнеация» обозначает _____ костно-мозгового канала
а) резкий склероз с потерей визуализации
б) выраженный остеопороз с расширением
в) резкий остеосклероз с расширением
г) выраженный остеопороз с потерей визуализации

51. Относительным противопоказанием к магнитно-резонансной томографии тазобедренного сустава является
а) электронный имплантат среднего уха
б) клаустрофобия
в) металлическая клипса на сосуде
г) кардиостимулятор

52. При выполнении компьютерной томографии для улучшения дифференциальной диагностики перикардиального выпота от утолщения перикарда необходимо
а) использование контрастирования пищевода «per os»
б) проведение исследования на глубоком вдохе
в) выполнение исследования в контрпозиции
г) визуализирование его в момент максимального выдоха

53. Применение магнитно-резонансной томографии при огнестрельной травме головного мозга не используется из-за
а) боязни замкнутых пространств
б) возможной дополнительной травматизации
в) длительного времени исследования
г) малой доступности аппаратов МРТ

54. Костную основу средней носовой раковины образует
а) решетчатая кость
б) глазничная часть лобной кости
в) носовая часть лобной кости
г) альвеолярный отросток верхней челюсти

55. Для изучения кинематики суставов, контроля манипуляций при проведении хирургических вмешательств применяется
а) линейная томография
б) рентгенография
в) позитронно-эмиссионная томография
г) рентгеноскопия

56. При исследовании пациента с травмой груди на ИВЛ с металлическими конструкциями на костях таза и конечностей, в кабинете компьютерной томографии необходимо пребывание специалистов: рентгенолога и
а) анестезиолога-реаниматолога, кардиолога
б) рентген-лаборанта, медицинской сестры
в) реаниматолога, травматолога
г) заведующего клиническим отделением, кардиолога

57. Суставы Люшка расположены в отделе позвоночника
а) поясничном
б) крестцовом
в) грудном
г) шейном

58. На рентгенограмме щель коленного сустава сформирована
а) костью
б) хрящом
в) воздухом
г) мышцей

59. Компьютерно-томографическим признаком абсцесса поясничной мышцы после контрастирования – является наличие паравертебрального объемного образования
а) пониженной плотности с краевым ее усилением
б) повышенной плотности с краевым ее усилением
в) пониженной плотности с отсутствием ее реакции
г) пониженной плотности с диффузным ее усилением

60. Угол надколенниковой поверхности, определяемый на аксиальных срезах при КТ или МРТ, в норме составляет (в градусах)
а) 150-155
б) 165-175
в) 135-145
г) 125-130

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 2 семестра (1 год обучения)

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Методики лучевой диагностики заболеваний головного мозга. Пневмоцистернография, вентрикулография и кистография. Каротидная и вертебральная ангиография. Вычислительная субтракционная ангиография. Томография головного мозга при контрастных методах исследования. Рентгеновская компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование.

2. Рентгендиагностика аномалий развития черепа. Врожденные дефекты свода черепа. Краниостеноз. Асимметрия черепа (врожденная). Черепно-лицевая дисплазия. Фиброзная дисплазия.

3. Рентгендиагностика воспалительных заболеваний черепа. Остеомиелит. Туберкулез.

4. Методы лучевой диагностики доброкачественных опухолей и опухолевидных образований черепа.

5. Рентгендиагностика злокачественных опухолей черепа. Изменения черепа при миеломной болезни. Метастатические поражения.

6. Рентгендиагностика изменений черепа при метаболических и гормональных нарушениях. Изменения черепа при остеодистрофиях. Инволютивные и гормональные изменения черепа.

7. Рентгендиагностика травматических повреждений черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Огнестрельные повреждения головы. Определение локализации инородных тел.

8. Рентгендиагностика заболеваний уха. Воспалительные заболевания уха. Мастоидит. Исход воспалительных заболеваний уха. Осложнения среднего гнойного отита.

9. Рентгендиагностика заболеваний носа. Хронический ринит. Аллергические и вазомоторные состояния. Доброкачественные опухоли носа. Злокачественные опухоли носа.

10. Рентгендиагностика заболеваний околоносовых пазух. Аномалия развития пазух и лицевого скелета. Острый и хронический воспалительный процесс в пазухах. Злокачественные и доброкачественные опухоли пазух носа.

11. Рентгендиагностика аномалий развития глаза и глазницы. Аномалии слезоотводящих путей.

12. Рентгендиагностика воспалительных изменений и опухолевидных образований глаза и слезоотводящих путей.

13. Лучевые методики исследования височно-нижнечелюстного сустава.

14. Рентгендиагностика воспалительных заболеваний и дегенеративных изменений височно-нижнечелюстного сустава. Вывих и подвывих височно-нижнечелюстного сустава.

15. Рентгендиагностика воспалительных и опухолевидных заболеваний гортани.

16. Рентгендиагностика патологии щитовидной и околощитовидных желез. Аномалии развития. Доброкачественные и злокачественные новообразования.

17. Ренгенологические методы исследования органов средостенья. Выбор методики. Показания.

18. Рентгенологическая схема анализа патологической тени в легких.

19. Рентгендиагностика аномалий развития бронхов и легких.

20. Рентгендиагностика патологий трахеи. Неопухолевые заболевания. Инородные тела трахеи. Новообразования трахеи (доброкачественные и злокачественные).

21. Острые воспалительные заболевания легких. Рентгенологические методики исследования.

22. Хронические воспалительные и нагноительные заболевания бронхов и легких. Рентгенологические методики исследования.

23. Рентгендиагностика профессиональных заболеваний бронхолегочной системы. Показания. Выбор диагностической методики.

24. Рентгендиагностика туберкулеза легких. Классификация туберкулеза легких.

25. Внелегочные формы туберкулеза: рентгендиагностика, дифференциальная диагностика.

26. Рентгендиагностика злокачественных опухолей легких. Рак легкого. Клинико-рентгенологическая классификация. Метастатические поражения легких.

27. Рентгендиагностика доброкачественных опухолей бронхов и легких.

28. Рентгендиагностика изменений в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Методики исследования.

29. Рентгендиагностика заболеваний плевры. Методики исследования. Показания к исследованию.

30. Рентгендиагностика заболеваний органов средостения. Методики исследования. Показания к исследованию.

31. Грудная полость после операций и лучевой терапии. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.

32. Неотложная рентгендиагностика повреждений и острых заболеваний органов грудной полости. Виды повреждений грудной полости.

Задания для демонстрации практических навыков

1. Методы исследования областей турецкого седла и орбит: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
2. Методы исследования носа, околоносовых пазух, лицевого скелета: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
3. Методы исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слюнных желез: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
4. Методы исследования области шеи: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
5. Методы исследования зубов и височно – нижнечелюстного сустава: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
6. Методики исследования легких и сердца: укладки при флюорографических исследованиях легких и сердца: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.

Ситуационные задачи

Задача 1.

Мальчик, 3 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и его старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 3х5 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Ваше заключение.

1. Гистиоцитоз-Х в левой теменной кости
2. Туберкулез.
3. Эпидермоидная киста.
4. Саркома Юинга.

Задача 2.

Мальчик, 11 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели – припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях – большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Ваше заключение:

1. Саркома Юинга первого правого ребра.
2. Острый гематогенный остеомиелит.
3. Опухоль средостения.
4. Туберкулома.

Задача 3.

Больной 19 лет.

Возвращаясь поздно ночью домой, подвергся нападению неизвестных лиц, при этом получил многочисленные травмы головы. Потери сознания, тошноты, рвоты не отмечает. На другой день утром обратился за помощью в медицинское учреждение (поликлинику), где были выявлены множественные гематомы и отечность мягких тканей левой половины лица. При осмотре невропатологом нистагма и нарушения глазных зрачковых симптомов не было выявлено. Положение в позе Ромберга устойчивое.

При рентгенологическом исследовании черепа в двух проекциях выявлено расхождение сагиттального шва до 5-6 мм и наличие линейной полосовидной тени отходящей от места схождения сагиттального и венечного швов левой половины черепа кзади и вниз. Протяженность этой линейной тени около 35 мм. Кости лицевого черепа, носовая перегородка не изменены.

Ваше заключение:

1. Перелом костей свода черепа.
2. Остеоходропатия костей свода черепа.
3. Метастатическое поражение костей свода черепа.
4. Миеломная болезнь

Задача 4.

Мужчина 53 лет.

Жалобы: кашель, кровохарканье, боль в правой половине грудной клетки, слабость.

Анамнез: больным себя считает в течение трех месяцев, когда появились кашель, температура до 38 градусов, слабость. В поликлинике по поводу пневмонии проводилась противовоспалительная терапия. Состояние улучшилось, температура нормализовалась, но при флюорографии выявлена патология в легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, перкуторно - справа сзади на уровне угла лопатки перкуторный звук с коробочным оттенком, аускультативно - жесткое дыхание.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли (S6) правого легкого полостное образование 4,0 х 5,0 см с неравномерно утолщенными стенками. Внутренние контуры полости бухтообразные, подрытые. Наружные контуры нечеткие, лучистые, поверхность крупнобугристая. При томографическом исследовании

виден дренирующий бронх (В6), стенки его неровные, просвет неравномерно сужен. В корневой зоне увеличенные лимфатические узлы до 1,5-2,0 см. Контрастированный барием пищевод на уровне бифуркации трахеи оттеснен влево и кзади.

Ваше заключение:

1. Острый абсцесс легкого.
2. Полостная форма периферического рака.
3. Туберкулема с распадом.
4. Эхинококкоз легкого.

Задача 5.

Женщина 54 лет.

Жалобы: кашель с обильным отделением мокроты, недомогание, одышка, боли в грудной клетке, слабость.

Анамнез: заболела 6 месяцев назад, после перенесенного ОРЗ стала отмечать кашель с мокротой, постепенно кашель усиливался, увеличивалось количество отделяемой мокроты. Позже присоединились слабость, боли в грудной клетке, постепенно теряла вес.

Объективно: состояние средней тяжести, пониженного питания. Кожные покровы бледные, легкий акроцианоз. Одышка до 36 вдохов в минуту, пульс 116 уд/мин, АД 150/90. При перкуссии: в нижних отделах легких неравномерное укорочение перкуторного звука. Аускультативно: разнокалиберные влажные хрипы.

На ЭКГ нагрузка на правые отделы сердца.

При рентгенологическом исследовании в нижних долях легких с обеих сторон и в средней доле справа участки неоднородного инфильтративного уплотнения легочной ткани неправильной формы местами с нечеткими контурами, инфильтрация из средней доли справа через междолевую щель распространяется на передний сегмент верхней доли, а слева - на язычковые сегменты. На фоне уплотнения прослеживаются просветы долевых и сегментарных бронхов. В корневых зонах и средостении увеличенных лимфатических узлов не определяется.

Ваше заключение:

1. Двусторонняя пневмония
2. Бронхиоло-альвеолярный рак.
3. Отек легкого.
4. Инфильтративной туберкулез легких.

Задача 6.

Мужчина 56 лет.

Жалобы на кашель, периодическое кровохарканье, слабость, похудание, боль в левой половине грудной клетки.

Анамнез: в течение 1,5 месяцев беспокоит надсадный, постепенно усиливающийся кашель, в последние дни присоединилось кровохарканье. Похудел на 5 кг. Появилась одышка при физической нагрузке.

Объективно: состояние удовлетворительное, АД 130/85 мм рт. ст., пульс 86 уд/мин, ЧД 24.

Аускультативно слева в верхнем отделе ослабленное везикулярное дыхание.

При рентгенологическом исследовании верхняя доля левого легкого уменьшена в объеме, неоднородно уплотнена, легочный рисунок сгущен. Верхнедолевой бронх конически сужен, стенки его неровные. Междолевая плевра смещена кверху. В корневой зоне и под дугой аорты увеличенные лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Инфильтративный туберкулез.
2. Острая пневмония.

3. Центральный рак.
4. ТЭЛА.

Задача 7.

Мужчина 56 лет.

Жалобы на покашливание, слабость, повышенную утомляемость, боль в груди, одышку.

Анамнез: болен в течение двух месяцев, когда впервые появился легкий кашель и боль в груди. Постепенно присоединились слабость, одышка, утомляемость.

Объективно: состояние удовлетворительное, АД 125/80 мм рт. ст., пульс 92 уд/мин, одышка до 26 в мин. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет.

На обзорной рентгенограмме в прямой проекции одностороннее расширение срединной тени. При томографическом исследовании отмечается увеличение лимфатических узлов паратрахеальной, трахеобронхиальной групп справа, сливающихся в единый конгломерат. Наружные контуры бугристые, нечеткие. В прилежащих отделах легочной ткани рисунок сгущен, деформирован. Верхнедолевой бронх оттеснен кнаружи, сужен, стенки его неровные.

При бронхоскопии ригидность правой стенки трахеи и правого главного бронха, резкая гиперемия и отек слизистой оболочки верхнедолевого бронха справа, легкая кровоточивость.

Ваше заключение:

1. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.
2. Лимфогранулематоз.
3. Медиастинальная форма рака легкого.
4. Саркоидоз.

Задача 8.

Мужчина 44 лет.

Жалоб не предъявляет. При профилактическом осмотре выявлены изменения в правом легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД 130/90 мм рт. ст., пульс 78 уд/мин, ЧД 16. Перкуторно сзади над правой лопаткой незначительное укорочение перкуторного звука. Аускультативно дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании субплеврально, во II сегменте верхней доли правого легкого, округлой формы образование 3,0 см в диаметре, неоднородной структуры, с глыбками обызвествлений в толще и по краю. Контуры четкие местами неровные. В прилежащих отделах легочной ткани на фоне деформированного рисунка различных размеров плотные очажки. Плевра на этом уровне утолщена. Видна тяжистая дорожка к корню легкого. В корне единичные обызвествленные мелкие лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Периферический рак.
2. Туберкулема.
3. Шаровидная пневмония.
4. Гамартома.

Задача 9.

Женщина 32 лет

Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель.

Анамнез: больной считает себя в течение 2х месяцев, когда появился кашель, и

стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ.

Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. АД 110/70 мм рт. ст., пульс 76 уд/мин, ЧД 16. В легких дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном и заднем сегментах верхней доли правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка различных размеров очажки уплотнения с нечеткими контурами. В остальных отделах легких без особенностей. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Ваше заключение:

1. Острая пневмония.
2. Очаговый туберкулез.
3. Метастазы злокачественной опухоли.
4. Саркоидоз.

Задача 10.

Мужчина 27 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, кашель, субфебрильную температуру, потливость.

Анамнез: больным себя считает в течение месяца, когда появился сухой кашель, периодически стал отмечать подъемы температуры до 37,5 градусов, присоединилась слабость и потливость по ночам, за последний месяц и похудел на 5 кг.

Объективно: состояние удовлетворительное. При перкуссии над верхней долей правого легкого незначительное укорочение перкуторного звука. При аускультации там же ослабленное дыхание.

При рентгенологическом исследовании в заднем сегменте верхней доли правого легкого участок инфильтративного уплотнения легочной ткани размерами 3,5х4.0 см., неоднородной структуры с нечеткими контурами. В прилежащих отделах легочной ткани на фоне усиленного и деформированного рисунка различных размеров и интенсивности очажки с нечеткими контурами, видна “дорожка” к корню легкого. В корневой зоне увеличенные до 1,5 - 2,0 см лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Периферический рак.
2. Пневмония.
3 Инфильтративный туберкулез.
4. Саркоидоз (медиастинально-легочная форма).

Задача 11.

Мужчина 40 лет.

Считает себя больным 2 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось объемное образование. Последнее время стало увеличиваться.

Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 5х4 см, плотноэластической консистенции, немного подвижное в горизонтальном направлении и неподвижное в вертикальном. ЛОР исследование: деформация правой стенки глотки за счет давления извне.

По клиническим анализам в пределах нормы. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, позвоночником и глоткой определяется объемное образование размерами 5х4 см, равномерной, мягкотканной плотности (40 ед. Н.). При в/в усилении образование рано (в артериальную фазу) и выраженно (до 150 ед. Н.) накапливает контрастное вещество. В венозную и отсроченные фазы контрастное вещество постепенно вымывается из образования. Образование расположено в области развилки сонных артерий, смещает внутреннюю сонную артерию кзади и кнаружи, наружную сонную кпереди и кнутри. Основания черепа не достигает на 2 см.

Ваше заключение:

1. Каротидная хемодектома.
2. Невринома
3. Боковая киста шеи
4. Конгломерат лимфоузлов

Задача 12.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемодектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается.

Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4х4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4х3 см, мягкотканной плотности (30 ед. Н.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед. Н.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед. Н., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед. Н.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основания черепа не достигает на 2,5 см.

Ваше заключение:

1. Невринома.
2. Каротидная хемодектома
3. Боковая киста шеи.

Задача 13.

Женщина 18 лет.

Два года назад стала определять выбухание на шее справа, которое медленно увеличивается.

Объективно: между углом нижней челюсти и кивательной мышцей определяется образование диаметром 3 см, эластической консистенции, малоподвижное.

Клинические анализы в норме. По КТ исследованию: на уровне угла нижней челюсти, за кивательной мышцей определяется образование овальной формы, с тонкой капсулой, с содержимым по плотности соответствующим жидкости (12 ед. Н.). При в/в усилении ни в артериальную, ни в венозную, ни в отсроченную фазы образование контрастное вещество не накапливает. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, но латерально от сосудистого пучка.

Ваше заключение:

1.Боковая киста шеи.
2. Каротидная хемодектома.
3. Невринома.
4. Конгломерат лимфоузлов.

Задача 14.

Женщина 40 лет.

В течение 3 лет наблюдает выбухание на левой половине шеи, которое медленно увеличивается.

Объективно: деформация шеи слева за счет выбухания ее, мягкоэластической консистенции.

Клинические анализы в норме. При КТ исследовании: деформация наружного контура шеи слева. Слева от щитовидного хряща определяется объемное образование размерами 5х6х7 см, плотностью – 100 ед. Н. Капсула определяется на отдельных участках. Подкожная и кивательная мышцы распластаны по наружному контуру образования.

Ваше заключение:

1. Межмышечная липома шеи слева.
2. Боковая киста шеи
3. Ангиоматоз шеи.

Задача 15.

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выбухание. Оно быстро увеличивается в размерах.

Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выбухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. Н. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

Ваше заключение:

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией.
2.«Опухоль шеи».
3. Хондрома.
4. Опухоль гортани.

Тестовые задания для проведения тестирования

1. Наибольшую информацию о состоянии канала зрительного нерва дает рентгенограмма черепа:

1. в носо-подбородочной проекции
2. в носо-лобной проекции
3. в прямой задней проекции
4. в косой проекции по Резе

2. Наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма:

1. в прямой передней проекции
2. в прямой задней проекции
3. в носо-подбородочной проекции
4. в боковой проекции

3. Наибольшую информацию при переломе боковой стенки глазниц дает рентгенограмма:

1. в носо-подбородочной проекции
2. в прямой задней проекции
3. в носо-лобной проекции
4. в аксиальной проекции

4. Для определения инородного тела глазницы следует выполнить рентгенограмму:

1. в прямой задней проекции
2. в носо-лобной, задней и боковой проекциях
3. в носо-подбородочной проекции
4. в косой проекции по Резе

5. Наибольшую информацию о соотношении костей краниовертебральной области дает рентгенограмма:

1. в прямой задней проекции
2. в боковой проекции
3. в прямой задней проекции
4. в носо-подбородочной проекции

6. Наиболее важным рентгенологическим симптомов базиллярной импрессии является:

1. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более
2. уплощение базального угла в 140°
3. углубление задней черепной ямки
4. углубление передней черепной ямки

7. Наиболее информативной в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются:

1. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
2. прицельные касательные рентгенограммы
3. прицельные контактные рентгенограммы
4. прямые томограммы

8. Наиболее точную информацию при вдавленном переломе костей свода черепа дает:

1. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции
2. томограммы в прямой и боковой проекции
3. прицельные контактные рентгенограммы
4. прицельные касательные рентгенограммы

9. Наиболее часто переломы черепа бывают в области:

1. затылочной кости
2. лобной кости
3. височной кости
4. клиновидной кости

10. Для выявления перелома костей основания черепа рекомендуется произвести:

1. обзорную рентгенограмму в боковой проекции
2. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции
3. обзорную рентгенограмму в прямой проекции
4. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

11. Принципы исследования больных при острой мозговой травме включают, в первую очередь, выполнение только:

1. обзорных рентгенограмм черепа в прямой и боковой проекциях
2. рентгенограмм черепа в аксиальной проекции
3. томограмм черепа
4. ангиографии

12. К вариантам переломов костей черепа относятся:
1. по типу "зеленой ветки"
2. поперечный
3. вдавленный
4. косой с расхождением отломков

13. Для выявления переломов лицевого скелета применяются:
1. задняя обзорная рентгенограмма
2. боковая обзорная рентгенограмма
3. аксиальная рентгенограмма
4. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

14. Предлежание венозного сигмовидного синуса лучше всего определяется в проекции:
1. обзорной боковой черепа
2. по Стенверсу
3. по Майеру
4. по Шюллеру

15. Гемосинус является косвенным симптомом:
1. острого синуита
2. травматического поражения костей черепа
3. хронического синуита
4. остеомы придаточных пазух носа

16. Продольный перелом пирамиды височной кости определяется на рентгенограммах:
1. в носо-лобной проекции
2. в проекции по Стенверсу
3. в проекциях по Шюллеру и Майеру
4. в обзорной прямой задней рентгенограмме черепа

17. Воздушная киста гортани (ларингоцеле) располагается:
1. в надгортаннике
2. в подскладочном отделе
3. в черпалонадгортанной складке и грушевидном синусе
4. в голосовых складках

18. Развитие верхнечелюстных пазух заканчивается:
1. к 5 годам
2. к 20 годам
3. к 25 годам
4. ко второму прорезыванию зубов

19. Наиболее информативной для исследования турецкого седла является:
1. рентгенограмма черепа в боковой проекции
2. рентгенограмма черепа в затылочной проекции

3. рентгенограмма черепа в лобно-носовой проекции
4. рентгенограмма прицельная в боковой проекции

20. Нормальные сагиттальные размеры турецкого седла у взрослых составляют:

1. 3-6 мм
2. 7-9 мм
3. 9-14 мм
4. 7-16 мм

21. Нормальные вертикальные размеры турецкого седла на рентгенограммах в боковой проекции составляют:

1. 5-7 мм
2. 4-10 мм
3. 7-12 мм
4. 6-14 мм

22. К наиболее часто определяемым нормальным формам турецкого седла относятся:

1. колбовидная
2. плоская
3. овальная
4. округлая

23. Возрастные особенности черепа включают:

1. состояние швов
2. рисунок сосудистых борозд
3. выраженность развития пальцевых вдавлений
4. развитие выпускников

24. К обызвествлениям нормальных анатомических образований черепа относятся все перечисленные ниже, кроме:

1. шишковидной железы
2. серповидного отростка
3. диафрагмы турецкого седла
4. сосудистых сплетений

25. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является:

1. увеличение размеров турецкого седла
2. остеопороз деталей седла
3. повышенная пневматизация основной пазухи
4. понижение пневматизации основной пазухи

26. Рентгеноскопия дает возможность изучить:

1. легочный рисунок
2. подвижность диафрагмы
3. состояние междолевой плевры
4. мелкие очаговые тени

27. Для определения уменьшения средней доли оптимальной является:

1. прямая проекция

2. боковая проекция
3. косая проекция
4. лордотическая проекция
5. правильно 2. и 3.

28. Томография и зонография дают возможность определить:
1. смещение органов средостения
2. подвижность диафрагмы
3. пульсацию сердца
4. состояние легочной паренхимы и бронхов

29. Компьютерная томография наиболее эффективна в изучении:
1. лимфатических узлов средостения
2. состояние легочной паренхимы и бронхов
3. пульсации сердца
4. подвижности диафрагмы

30. Рентгенокимография определяет состояние:
1. легочной паренхимы
2. подвижности диафрагмы
3. легочного рисунка
4. плевры

31. Для выявления бронхоэктазов наиболее информативной методикой диагностики является:
1. рентгенография
2. томография
3. бронхография
4. ангиопульмонография

32. Бронхография позволяет изучить состояние:
1. легочной паренхимы
2. плевры
3. средостения
4. бронхов

33. Диагностический пневмоторакс применяется:
1. для выявления свободной жидкости в плевральной полости
2. для распознавания плевральных шварт
3. для дифференциальной диагностики пристеночных образований
4. для выявления переломов ребер

34. Рентгенопневмополиграфия производится для изучения:
1. вентиляционной функции легких
2. газообмена в альвеолах
3. гемодинамики малого круга
4. подвижности диафрагмы
5. правильно 1. и 4.

35. Диагностический пневмоперитонеум показан при заболеваниях:
1. легких
2. средостения

3. диафрагмы
4. сердца

36. В диагностике пристеночных образований грудной полости наиболее эффективным методом исследования следует считать:

1. рентгеноскопию и рентгенографию
2. томографию
3. диагностический пневмоторакс
4. трансторакальную игловую биопсию

37. Для диагностики праволежащей аорты наиболее эффективной методикой исследования следует считать:

1. рентгеноскопию
2. рентгенографию
3. томографию
4. контрастное исследование пищевода

38. Для выявления небольшого количества жидкости в плевральной полости наиболее эффективной методикой исследования является:

1. рентгеноскопия
2. рентгенография
3. томография
4. латероскопия

39. Бронхоскопию следует проводить:

1. при ателектазе доли, сегмента
2. при острой долевой, сегментарной пневмонии
3. при экссудативном плеврите
4. при остром абсцессе

40. Легочный рисунок при пробе Вальсальвы:

1. не изменяется
2. усиливается
3. обедняется
4. сгущается

41. Прозрачность легочных полей при пробе Вальсальвы:

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. изменяется неравномерно

42. Проба Вальсальвы наиболее эффективна:

1. при эхинококковой кисте легкого
2. при междолевом осумкованном плеврите
3. при артерио-венозной аневризме
4. при закрытом абсцессе легкого

43. Кровенаполнение в легких при пробе Мюллера:

1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается

4. увеличивается в базальных отделах

44. Легочный рисунок при пробе Мюллера:
1. усиливается
2. обедняется
3. не изменяется
4. изменяется неравномерно

45. Проба Гольцкнехта - Якобсона проводится для изучения:
1. легочной вентиляции
2. кровообращения в малом круге
3. подвижности диафрагмы
4. бронхиальной проходимости

46. Наиболее информативным в дифференциальной диагностике рака легкого и ограниченного пневмосклероза является:
1. бронхоскопия
2. рентгенография
3. томография
4. бронхография

47. При подозрении на полную релаксацию купола диафрагмы наиболее целесообразно исследование больного:
1. в вертикальном положении
2. в положении Тренделенбурга
3. в горизонтальном положении на животе
4. в горизонтальном положении на спине
5. правильно 2. и 3.

48. Для выявления увеличенных лимфатических узлов средостения наиболее целесообразна:
1. рентгенография в двух проекциях
2. томография в прямой проекции
3. томография в боковой проекции
4. латероскопия
5. правильно 2. и 3.

49. Наиболее эффективным в дифференциальной рентгенодиагностике наддиафрагмальных образований легкого и частичной релаксации диафрагмы является:
1. рентгеноскопия
2. латероскопия
3. томография
4. пневмоперитонеум

50. Для проведения дифференциальной диагностики среднедолевых поражений легких наиболее целесообразны:
1. рентгенография в двух проекциях
2. исследование в лордотической проекции
3. томография
4. бронхоскопия

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 3 семестра (2 год обучения)

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Методы лучевого исследования органов брюшной полости. Методика бесконтрастного исследования. Бесконтрастное исследование глотки, пищевода и органов брюшной полости. Исследование с бариевой взвесью и водорастворимыми контрастными растворами.
2. Методы лучевого исследования органов брюшной полости. Методики контрастного исследования желудка. Методики исследований тонкой и толстой кишки.
3. Методы лучевого исследования органов брюшной полости. Исследования печени, желчных и панкреатических протоков.
4. Пороки развития глотки и пищевода. Разновидности. Рентгендиагностика.
5. Рентгендиагностика заболеваний глотки и пищевода. Нейрогенные воспалительные поражения, язвенные поражения, доброкачественные и злокачественные образования.
6. Рентгендиагностика заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. Функциональные и воспалительные заболевания, язвенные поражения, доброкачественные и злокачественные образования желудка и двенадцатиперстной кишки.
7. Рентгендиагностика заболеваний тонкой кишки: функциональные и воспалительные заболевания, доброкачественные и злокачественные образования.
8. Рентгендиагностика заболеваний толстой кишки: функциональные и воспалительные заболевания, доброкачественные и злокачественные образования.
9. Классификация заболеваний поджелудочной железы: аномалии развития, воспалительные, опухолевые, посттравматические и послеоперационные изменения, дегенеративные процессы. Основные рентгенологические методы исследования поджелудочной железы, показания к ним.
10. Заболевания печени и желчных протоков. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.
11. Классификация внеорганных заболеваний брюшной полости: аномалии развития, воспалительные, опухолевые, посттравматические и постоперационные изменения, дегенеративные процессы. Основные рентгенологические методы исследования и показания к ним.
12. Неотложная рентгенодиагностика при патологических заболеваниях брюшной полости. Кишечная непроходимость. Перфорация полого органа. Инородные тела. Проникающие ранения органов брюшной полости.
13. Рентгенологические методы исследования молочных желез. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология молочных желез.
14. Дополнительные рентгенологические методы исследования молочных желез. Показания. Прицельная маммография.
15. Аномалии развития молочных желез. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.
16. Дисгормональные и возрастные гиперплазии молочных желез. Рентгендиагностика. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.
17. Доброкачественные опухоли молочных желез. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.
18. Злокачественные новообразования молочных желез. Методики исследования. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.
19. Воспалительные заболевания молочных желез. Методики исследования. Показания к исследованию. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.

20. Посттравматические изменения молочной железы. Поражения парамаммарных тканей. Рентгендиагностика, показания к исследованию.

21. Протезы молочной железы и осложнения при них. Классификация. Рентгенологические методики исследования. Показания к исследованию.

Задания для демонстрации практических навыков

1. Методы исследования пищевода, желудка и 12 перстной кишки: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
2. Методы исследования тонкого и толстого кишечника: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
3. Методы исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, поджелудочной железы, селезенки: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.

Ситуационные задачи

Задача 1.

Больной 17 лет.

Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распирания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7х4 мм, Контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3х2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Ваше заключение:

1. Рак желудка.
2. Язва желудка.
3. Болезнь Менетрие.
4. Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.

Задача 2.

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10х12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четкими ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном допплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-

томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед. Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Ваше заключение:

1. Рак толстой кишки.
2. Рак почки.
3. Неорганная забрюшинная киста.
4. Метастатическое поражение лимфатических узлов брюшной полости.

Задача 3.

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5 кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что вышепредставленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3 см. На границе суженной части пищевода и неизмененной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидный разрастания размерами 10х15 мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9 см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38 см от резцов имеется стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15 мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8 мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20 мм на протяжении 45 мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26 мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15 мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4 мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

Ваше заключение:

1. Варикозное расширение вен пищевода.
2. Дивертикул пищевода.

3.Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.

4. Рак нижней трети грудного отдела пищевода.

Задача 4.

Больной 49 лет обратился с жалобами на опоясывающие боли в верхней части брюшной полости, не связанные с приемом пищи и временем суток. Боли купировались приемом 4-х таблеток баралгина. Впервые обратил внимание на боли за 2 месяца до обращения. При УЗИ исследовании брюшной полости, произведенном за 9 месяцев до обращения, была выявлена киста поджелудочной железы и больной был предупрежден о безопасном течении заболевания. Однако вскоре возникли боли опоясывающего характера и больной обратился в поликлиническое отделение Института хирургии, где ему было предложено провести КТ обследование брюшной полости.

При КТ исследовании было выявлено наличие значительного количества жидкости в брюшной полости, расширение тела поджелудочной железы до 27 мм, негомогенность изображения тела поджелудочной железы и полицикличность его контуров. Плотность паренхимы в области хвоста равна 12-19 ед. Н. В теле поджелудочной железы визуализировалась киста размерами 19х18 мм с содержимой плотностью 2 ед. Н. В оставшихся частях тела поджелудочной железы отмечены участки плотностью до 30 ед. Н. с вкраплениями менее плотных: до 21 ед. Н. В гепатодуоденальной связке была выявлена группа увеличенных и уплотненных лимфатических узлов. Кроме того, инфильтративные изменения определялись вокруг аорты на протяжении отхождения чревного ствола до уровня левой почечной ножки, включая начало мезентериальной артерии. В связи с инфильтративными изменениями на этом участке контур аорты в переднем отделе отдельно выявить было невозможно. Увеличен левый надпочечник.

Ваше заключение:

1. Киста тела поджелудочной железы.

2. Рак тела поджелудочной железы в сочетании с кистой тела, осложненные лимфогенным метастазированием в узлы малого сальника, асцитом, поражением левого надпочечника и инфильтрацией парааортальнотй области.

3. Хронический панкреатит.

4. Лимфаденопатия забрюшинного пространства.

Задача 5.

Больная 55 лет поступила с жалобами на головную боль. За месяц до поступления при обследовании в одном из лечебных учреждений при УЗИ и КТ брюшной полости была выявлена опухоль левой почки. Известно, что в течение 3-х лет больная страдает мочекаменной болезнью. При поступлении пальпаторно слева в мезо- и гипогастрии определяется опухолевидное образование размерами 14х15 см, плотно-эластичной консистенции, ограниченно подвижное, безболезненное, с четкими контурами. При СКТ с болюсным внутривенным введением неионогенного контрастного вещества в забрюшинном пространстве слева определяется объемное образование округлой формы размерами 13х14х20 см. Плотность образования неравномерная: по всему протяжению изображения участки пониженной плотности (11-13 ед. Н) чередуются с участками плотностью около 33 ед. Н. Участки низкой плотности не накапливают контрастное вещество, в отличие от участков повышенной плотности. Верхний полюс образования расположен между нижним полюсом селезенки, хвостом поджелудочной железы и верхним полюсом левой почки. В дистальном направлении образование расположено по латеральному краю левой почки, смещает ее медиально и деформирует.

Почка частично распластана на образовании. В нижние чашечки расположен мелкий конкремент. Паренхима почки накапливает контрастное вещество в достаточной степени. В дистальном направлении патологическое образование деформирует

поясничную мышцу и смещает петли кишечника вперед и вправо.

Ваше заключение:

1. Рак толстой кишки.
2. Рак почки.
3. Мочекаменная болезнь.
4. Неорганная забрюшинная опухоль, конкремент левой почки.

Задача 6.

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет.

При рентгенологическом исследование верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отчечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2 см в диаметре с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

Ваше заключение:

1. Дивертикул 12-перстной кишки.
2. Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу и возможно гепато-дуоденальную связку.
3. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.
4. Удвоение 12-перстной кишки.

Задача 7.

Больная Ж., 52 лет, предъявляет жалобы на повышенный аппетит, нервозность, обмороки и приступы тахикардии, возникающие при голодании. Болеет в течение 4 месяцев. Для профилактики приступов заболевания съедала до 1 кг сахара в сутки.

Обследование: Общий анализ крови и мочи без патологии. Уровень глюкозы крови во время приступа 40 мг%. При УЗИ и КГ органов брюшной полости патологии не выявлено. При селективной ангиографии верхней брыжеечной артерии и чревного ствола в области хвоста поджелудочной железы выявлено округлое образование, гиперваскулярное в артериальную фазу контрастирования, размерами 1 см.

Ваше заключение:

1.Хронический панкреатит с преимущественным поражением хвоста поджелудочной железы.
2. Сахарный диабет, декомпинсация.
3. Рак хвоста поджелудочной железы.
4. Инсулинома хвоста поджелудочной железы.
5. Глюкагонома хвоста поджелудочной железы.

Задача 8.

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы.

При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10х15х16 см с участками накопления и

задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

Ваше заключение:

1. Гепатоцеллюлярная карцинома.
2. Фибронодулярная гиперплазия правой доли печени.
3. Кавернозная гемангиома печени.
4. Гепатоцеллюлярная аденома печени.
5. Цистаденома печени.

Тестовые задания для проведения тестирования

1. Складки слизистой пищевода лучше выявляются:

1. при тугом заполнении барием
2. после прохождения бариевого комка, при частичном спадении просвета
3. при двойном контрастировании
4. при использовании релаксантов

2. Оптимальной проекцией при рентгенологическом исследовании дистального отдела пищевода в вертикальном положении является:

1. прямая
2. боковая
3. вторая косая
4. первая косая

3. Заподозрить или диагностировать экспираторный стеноз трахеи можно при контрастировании пищевода в процессе:

1. стандартного рентгенологического исследования
2. париетографии пищевода
3. исследования пищевода в момент выдоха
4. исследования пищевода с применением фармакологических препаратов

4. Выявить утолщение стенки пищевода можно только:

1. при двойном контрастировании
2. при тугом заполнении бариевой массой
3. при пневмомедиастиноскопии
4. при париетографии

5. Состояние перистальтики пищевода можно оценить объективно с помощью:

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. функциональных проб
4. рентгенокинематографии (видеозаписи)

6. При подозрении на наличие варикозно-расширенных вен пищевода целесообразно использовать:

1. стандартную бариевую взвесь
2. густую бариевую взвесь
3. пробу с декстраном
4. функциональные пробы

7. Наиболее простым способом введения газа в пищевод для его двойного контрастирования является:

1. введение через тонкий зонд
2. проглатывание больным воздуха
3. проглатывание больным воздуха вместе с бариевой взвесью (в виде нескольких следующих друг за другом глотков)
4. прием больным содового раствора и раствора лимонной кислоты

8. При рентгенодиагностике органических заболеваний глотки наиболее информативной методикой является:
1. рентгенография мягких тканей шеи в боковой проекции
2. контрастное исследование глотки с бариевой взвесью
3. релаксационная контрастная фарингография
4. томография

9. Для выявления функциональных заболеваний глотки наиболее информативной методикой является:
1. бесконтрастная рентгенография (по Земцову)
2. рентгенография в горизонтальном положении с бариевой взвесью
3. контрастная фарингография с применением функциональных проб (глотание, Мюллера, Вальсальвы и др.)
4. релаксационная фарингография

10. При релаксационной фарингографии применяется:
1. проба Гольцкнехта - Якобсона
2. проба Мюллера
3. проба Соколова
4. проба Бромбара

11. Бесконтрастная рентгенография глотки и шейного отдела пищевода в боковой проекции чаще применяется при диагностике:
1. опухолей глотки и пищевода
2. инородных тел пищевода
3. опухолей щитовидной железы
4. нарушений акта глотания

12. Методика Ивановой - Подобед заключается:
1. в исследовании с бариевой пастой
2. в двойном контрастировании пищевода
3. в приеме чайной ложки густой бариевой взвеси и последующем смывании ее со стенки пищевода приемом воды
4. в даче ваты, смоченной бариевой взвесью

13. Рентгенологическое исследование пищевода с бариевой взвесью и добавлением вяжущих средств может оказаться полезным:
1. при раке ретрокардиального отдела
2. при варикозном расширении вен
3. при дивертикулах
4. при ахалазии кардии

14. Для выявления функциональной недостаточности кардии (желудочно-пищеводного рефлюкса) исследовать больных наиболее целесообразно:
1. в условиях пробы Мюллера
2. в горизонтальном положении на животе в левой косой проекции
3. с применением фармакологических релаксантов

4. при максимальном выдохе

15. Наилучшие условия для оценки состояния кардиоэзофагеального перехода возникают при исследовании в горизонтальном положении. Оптимальной проекцией является:

1. левая сосковая (на спине)
2. правая сосковая (на спине)
3. левая лопаточная (на животе)
4. правая лопаточная (на животе)

16. Оптимальной методикой рентгенологического исследования верхнего отдела желудка является прямая и боковая проекция:

1. при тугом заполнении в горизонтальном положении на спине
2. при двойном контрастировании в горизонтальном положении на животе
3. при тугом заполнении с контрастированием пищевода
4. при вертикальном положении больного

17. Структуру стенки желудка или кишки можно выявить с помощью

1. париетографии
2. двойного контрастирования
3. КТ
4. УЗИ

18. Наиболее важными техническими и методическими условиями для выявления тонкого рельефа слизистой желудка (желудочных полей) являются:

1. рентгеноскопия с использованием рентгенотелевидения
2. специальные усиливающие экраны, рентгенологическое исследование в условиях пневморельефа
3. микрофокус рентгеновской трубки, жесткое излучение
4. короткая экспозиция рентгенограммы, мелкодисперсная бариевая взвесь, дозированная компрессия

19. Толщину стенки органов желудочно-кишечного тракта изучают по данным:

1. пневмографии
2. двойного контрастирования
3. париетографии
4. ангиографии

20. Для усиления моторной функции желудочно-кишечного тракта используют:

1. атропин
2. метацин
3. сорбит
4. нитроглицерин

21. Для дифференциальной диагностики функциональных и органических сужений области пищеводно-желудочного перехода наилучший эффект дают фармакологические препараты из группы:

1. холинолитиков - атропин, метацин
2. нитритов - амилнитрит, нитроглицерин

3. ганглиоблокаторов - бускопан и др.
4. холиномиметиков - морфин и др.

22. Для релаксации желудочно-кишечного тракта применяют:
1. морфин
2. пилокарпин
3. прозерпин, ациклидин
4. атропин, метацин, аэрон

23. При экзофитных образованиях желудочно-кишечного тракта наиболее информативной методикой является:
1. стандартное рентгенологическое исследование в фазу полутугого и тугого заполнения
2. первичное двойное контрастирование
3. пневмография
4. пневмоперитонеум

24. Наиболее информативной методикой для выявления объемных образований, ограниченных тканью поджелудочной железы, является:
1. УЗИ
2. КТ
3. релаксационная дуоденография
4. ретроградная панкреатография

25. Рентгенологической методикой, уточняющей изменения двенадцатиперстной кишки при заболеваниях соседних органов, является:
1. исследование желудка и кишечника с бариевой взвесью
2. релаксационная дуоденография
3. внутривенная холеграфия
4. пневмоперитонеум

26. Рентгенологическое исследование молочных желез при массовых проверочных осмотрах предпочтительнее производить:
1. в прямой или боковой проекции
2. в прямой и боковой проекции
3. в прямой и косой проекции
4. в косой проекции

27. Рентгенография с прямым увеличением изображения применяется:
1. для уточнения характера контуров патологического образования
2. для уточнения наличия микрокальцинатов
3. для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах
4. для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

28. Абсолютным показанием к проведению дуктографии являются выделения из соска:
1. любого характера
2. серозного характера
3. кровянистого характера
4. серозного и кровянистого характера

29. Наиболее информативно ультразвуковое исследование молочных желез:

1. при выявлении рака молочной железы
2. при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
3. при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований
4. при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

30. Проведение маммографии предпочтительнее:

1. с 1-го по 5-й день менструального цикла
2. с 6-го по 12-й день менструального цикла
3. во второй половине менструального цикла
4. не имеет значения

31. Оптимальной для оценки состояния ретромаммарного пространства и аксиллярного отростка молочной железы является:

1. прямая проекция
2. косая проекция
3. боковая проекция
4. прямая и косая проекции

32. Какая из приведенных контрастных методик исследования имеет терапевтический эффект:

1. пневмомаммография
2. дуктография
3. пневмокистография
4. двойное контрастирование протоков

33. Наиболее часто возникают патологические процессы:

1. в верхне-наружном квадранте
2. в верхне-внутреннем квадранте
3. в нижне-наружном квадранте
4. в нижне-внутреннем квадранте
5. четкой закономерности нет

34. Связки Купера лучше всего определяются на маммограммах в возрастных группах:

1. 31-40 лет
2. 41-50 лет
3. 51-60 лет
4. в любых

35. Контрольные рентгенологические исследования при выраженной степени смешанной формы мастопатии необходимо проводить в сроки:

1. через 6 месяцев
2. через 1 год
3. через 1.5-2 года
4. через 3 года

36. Наибольшее дифференциально-диагностическое значение между узловой формой мастопатии и злокачественным новообразованием имеет:

1. нечеткость контуров
2. симптом гиперваскуляризации
3. изменение размеров образования в зависимости от фазы менструального цикла
4. наличие глыбчатых кальцинатов

37. В молочной железе наиболее часто встречается:

1. рассыпной тип ветвления протоков
2. магистральный тип ветвления протоков
3. раздвоенный тип ветвления протоков
4. петлистый тип ветвления протоков

38. Диаметр основного выводного млечного протока составляет в среднем:

1. 1-1.5 мм
2. 2-2.5 мм
3. 3-3.5 мм
4. от 1 до 3.5 мм

39. После проведения пневмокистографии оперативное вмешательство не показано, если:

1. внутренние стенки кисты ровные, геморрагическое содержимое
2. наличие пристеночных разрастаний, серозное содержимое
3. полное опорожнение кисты, наличие в пунктате пролиферирующих клеток
4. ровные внутренние стенки кисты, серозное содержимое

40. Какие из перечисленных гистологических форм фиброаденом чаще имеют капсулу:

1. периканаликулярные
2. интраканаликулярные
3. смешанные
4. листовидные

41. Провести дифференциальную диагностику между кистой и фиброаденомой позволяет:

1. наличие крупноглыбчатых обызвествлений
2. тонкий ободок просветления по периферии
3. полицикличность контуров
4. наличие капсулы

42. На фоне железистой ткани липома выявляется в виде:

1. затемнения с четкими и ровными контурами
2. просветления с четкими и ровными контурами
3. на фоне железистой ткани липома не выделяется
4. затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии

43. В инволютивных молочных железах липома может быть выявлена:

1. при размерах образования до 2 см
2. при размерах образования более 2 см
3. при наличии капсулы
4. на инволютивном фоне липома не выявляется

44. При прогрессирующем росте инфильтративных форм рака размеры пораженной молочной железы:

1. а) увеличиваются
2. б) уменьшаются
3. в) могут как увеличиваться, так и уменьшаться
4. г) не изменяются

45. Пальпаторно определяемая злокачественная опухоль скиррозного типа по размерам:

1. соответствует ее рентгенологическому изображению
2. меньше ее рентгенологического изображения
3. больше ее рентгенологического изображения
4. может быть как больше, так и меньше ее рентгенологического изображения

46. Для выявления мельчайших пристеночных образований в протоках предпочтительнее использовать:

1. пневмомаммографию
2. обзорную рентгенографию молочной железы с последующим производством прицельных рентгенограмм
3. дуктографию
4. двойное контрастирование протоков

47. При проведении ультразвукового исследования молочных желез предпочтительнее использование датчиков с частотой:

1. 1.5 МГц
2. 3.5 МГц
3. 5 МГц
4. от 7 до 10 МГц

48. Применение ультразвукового исследования ограничено:

1. при рентгенологически установленных плотных молочных железах
2. при исследовании инволютивных молочных желез
3. при дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей
4. при выявлении микрокальцинатов

49. Дифференциальную диагностику между листовидной и обычной фиброаденомой при размерах образования до 3 см определяют:

1. характер контуров
2. характер структуры
3. интенсивность тени
4. проведение дифференциальной диагностики ограничено

50. Дифференциальную рентгенодиагностику между саркомой и местно-инфильтрирующим раком молочной железы определяют:

1. четкость контуров
2. гиперваскуляризация
3. деформация органа
4. дифференциальная диагностика ограничена

Оценочные средства для промежуточной аттестации после 4 семестра (2 год обучения)

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Рентгенологические методики исследования сердца и сосудов. Показания.
2. Применение контрастных веществ для улучшения визуализации сердца и сосудов. Показания, методики.
3. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца. Анатомия и методика сканирования сердца. Артефакты.
4. Врожденные и приобретенные пороки и заболевания миокарда и венечных артерий. Болезни клапанов сердца. Возможности рентгенологических методов исследования.
5. Опухоли сердца. Травмы сердца. Болезни перикарда. Возможности рентгенологических методов исследования.
6. Легочные сосуды и аорта. Аномалии развития. Врожденные и приобретенные заболевания. Возможности компьютерной томографии.
7. Абдоминальные и периферические артерии. Травмы и послеоперационные изменения артерий. Возможности рентгенологических методов исследования артерий.
8. Возможности рентгенологических методов при исследовании венозной системы.
9. Аномалии развития и заболевания лимфатических сосудов. Возможности рентгенологических и нерентгенологических методик исследования лимфатических сосудов.
10. Рентгенологические методы лучевого исследования скелетно-мышечной системы.
11. Травматические повреждения опорно-двигательной аппарата. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
12. Рентгендиагностика аномалий развития скелета в различных возрастных группах.
13. Воспалительные заболевания костной ткани. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
14. Доброкачественные и злокачественные новообразования костной ткани. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
15. Эндокринные и метаболические заболевания скелета. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
16. Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
17. Асептические некрозы костей. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
18. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
19. Посттравматические изменения суставов. Показания к исследованию. Возможности рентгенологических методов.
20. Возможности рентгенологических методик при заболеваниях позвоночника и спинного мозга. Выбор методики исследования.
21. Магнитно-резонансно-томографическое исследование (МРТ).Основные методики исследования органов малого таза. МРТ-анатомия матки и яичников. Подготовка к исследованию и протокол сканирования при заболеваниях матки и яичников.
22. Рентгендиагностика воспалительных заболеваний матки и придатков. Доброкачественные и злокачественные заболевания матки и придатков.

23. Бесконтрастные методы рентгенологического исследования мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза. Методы внутриполостного контрастирования мочеполовых органов. Используемые контрастные вещества.

24. Заболевания почек и верхних мочевых путей. Показания к исследованию. Рентгенологические методики при мочекаменной болезни, дорбокачественных и злокачественных образованиях верхних мочевых путей.

25. Рентгендиагностика заболеваний мочеточников и мочевого пузыря: аномалии развития, дивертикулы, удвоения, воспалительные заболевания. Опухоли мочевого пузыря. Показания к исследованию.

26. Рентгендиагностика заболеваний уретры и мужских половых органов.

27. Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве. Показания к исследованию. Рентгенологические методики.

Задания для демонстрации практических навыков

1. Методы исследования сердца: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.
2. Методы исследования почек: показания к исследованию. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования. Укладки.

Ситуационные задачи.

Задача 1.

Больной О. 60 лет предъявляет жалобы на головокружения, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. ПО данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%.

При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани.

При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Ваше заключение:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Узелковый периартериит.
3. Фибромускулярная дисплазия.
4. Специфические микроаневризмы сонных артерий

Задача 2.

Больной Д. 47 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство одышку. Из анамнеза – заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами.

Обективно: кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование. Общий анализ крови: умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ.

На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Ваше заключение:

1. Отравление грибами.
2. Обострение язвенной болезни.

3. ИБС, мелкоочаговый инфаркт.
4. Острый панкреатит.

Задача 3.

Девочка 5 лет. Рост 120 см, вес 30 кг. Жалобы на слабость, утомляемость, снижение толерантности к физической нагрузке. Объективно гипотрофия, бледность кожных покровов. Во 2-3 межреберье по левому краю грудины отмечается систоло-диастолический шум. Отмечается акцент 2 тона на легочной артерии. Анализ крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты $4*10^{12}$/л.

ЭКГ-признаки гипертрофии левого желудочка. Выполнена аортография. На снимках определяется сброс контрастного вещества в легочную артерию по сосуду, имеющему конусообразное расширение у аортального конца и узкую дистальную часть диаметром до 2 мм.

Данные оксиметрических проб:
PaO2 в легочной артерии =88%
PaO2 в правом желудочке =80%
PaO2 в правом предсердии =79%
PaO2 в аорте =94%
Ваше заключение и тактика лечения:
1. Аортолегочное соустье, легочная гипертензия.
2. Открытый артериальный проток.
3. Дефект межпредсердной перегородки.
4. Триада Фалло.

Задача 4.

Женщина 40 лет.
Жалоб не предъявляет.
Объективно без особенностей. Гормональный профиль в норме.

КТ исследование: в области правого надпочечника определяется объемное образование диаметром 4 см, плотностью -70 ед. Н., с капсулой толщиной 2 мм. Надпочечник распластан на образовании, его ножки переходят в капсулу образования.

Ваше заключение:
1. Миелолипома надпочечника.
2. Альдостерома.
3. Липоматозная струма.

Задача 5.

Женщина 30 лет.

Жалобы на головные боли при высоком артериальном давлении, увеличение веса. Направлена эндокринологом для обследования надпочечников.

КТ данные: левый надпочечник треугольной формы, размерами: длина латеральной ножки 4,0 см, медиальной 3,5 см. Расстояние между ножками 2,5 см. Толщина медиальной ножки 5 мм, толщина латеральной ножки 8 мм. Высота надпочечника 3,5 см, плотность неравномерная: медиальной ножки +25 ед. Н., латеральной -5 ед. Н. Контуры латеральной ножки нечеткие.

Ваше заключение:
1. Гиперплазия надпочечника.
2. Опухоль надпочечника.

Задача 6.

Женщина 60 лет.

Жалобы на тянущие боли в левой половине живота. Считает себя больной

последние 6 месяцев. Пальпаторно определяется нижний край левой почки. Анализ мочи: уд. вес 1015, единич. лейкоциты в п/зр.

КТ исследование: левая почка увеличена в размерах (10,0х8,0х10,0 см). Плотность паренхимы 30 ед. В средней трети определяется выбухание контура за счет объемного образования диаметром 5,0 см. Капсула тонкая, с ровными, четкими наружным и внутренним контурами. Граница между паренхимой почки и образованием четкая. Содержимое образования плотностью 5 ед. Н. Имеется симптом «клюва». При внутривенном усилении образование контрастное вещество не накапливает.

Ваше заключение:

1. Простая киста почки.
2. Рак почки.
3. Ангиолипома.
4. Травматическая киста почки.

Задача 7.

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев.

Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Анализ мочи: уд. вес 1008, лейкоциты 1-2 в п/зр.

КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7х8х11 см, левая 8х8х12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед. Н.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Ваше заключение:

1. Поликистоз почек.
2. Гидронефроз почек
3. Мультикистоз почки.
4. Метастазы в почки.

Задача 8.

Мужчина 50 лет.

В анамнезе почечнокаменная болезнь. Месяц назад был приступ сильных болей в левой половине живота, после чего остались тянущие, распирающие боли в пояснице слева.

Объективно: слева в подреберье пальпируется образование эластической консистенции, размерами 10 см.

При КТ исследовании: в области левой почки определяется структура размерами 10 см, состоящая из четырех кистозных образований. Содержимое жидкость плотностью 14 ед Н. Наибольшее овальной формы, расположено медиально и кпереди. По заднелатеральному контуру к нему плотно прилежат три других округлых образования. Медиальная стенка у них отсутствует. По латеральному краю этого образования тонкий слой ткани мягкотканной плотности (40 ед. Н.). При внутривенном усилении контрастное вещество на 10 минуте в образование не поступает. Правая почка без особенностей.

Ваше заключение:

1. Гидронефроз III стадии.
2. Поликистоз почек,
3. Мультикистоз почки.

Задача 9.

Женщина 45 лет.

Жалоб нет.

Объективно без особенностей. Анализы в норме. По УЗИ объемное образование левой почки.

При КТ исследовании: положение и размеры почек в пределах нормы. В средней трети левой почки выбухание по латеральному контуру за счет объемного образования диаметром 2 см. Контур образования ровный, четкий, хорошо дифференцируется от паренхимы почки. Плотность неравномерная: в центре более плотная (30 ед. Н.), тяжистая, по краям плотностью -20 ед. Н. Капсула тонкая. При внутривенном усилении накапливает контрастное вещество в центре (до 45 ед. Н.), по периферии незначительно.

Ваше заключение:

1. Доброкачественная опухоль - ангиолипома.
2. Рак почки, киста почки.

Задача 10.

Мужчин 45 лет.

Считает, что болен в течение 2-х месяцев, когда появились боли в поясничной области слева.

Объективно: в левом подреберье пальпируется нижний край почки. Отклонения в анализах: кровь- СОЭ 30 мм/час, в анализе мочи свежие эритроциты 10-15 в п/зр.

Данные КТ исследования: левая почка увеличена в размерах, латеральный контур в средней трети выбухает за счет объемного образования диаметром 4 см. Плотность образования 32 ед. Н., плотность паренхимы почки 35 ед. Н. Граница между образованием и паренхимой почки не определяется. В центре образования участок пониженной плотности (25 ед. Н.), с неровными, нечеткими контурами. Синус почки деформирован. При в/в усилении образование накапливает контрастное вещество до 80 ед. Н., паренхима почки до 70 ед. Н. В центре образования участок, плохо накапливающий контрастное вещество (35 ед. Н.). В отсроченную фазу: выделительная функция почки сохранена, средняя чашечка деформирована.

Ваше заключение:

1. Рак почки.
2. Доброкачественная опухоль почки, киста.

Тестовые задания для проведения тестирования

1. Нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения при затруднительном оттоке из него характеризуется:

1. венозным застоем
2. гиперволемией
3. гиповолемией
4. нормальным легочным кровотоком

2. Наиболее информативной для выявления рентгенофункциональных симптомов является:

1. рентгеноскопия
2. рентгенография
3. зонография
4. томография

3. Симптом "асимметрии" корней наблюдается:

1. при аномалии Эбштейна
2. при стенозе легочной артерии

3. при дефекте межпредсердной перегородки
4. при дефекте межжелудочковой перегородки

4. Артериальная гипертензия в малом круге кровообращения может наблюдаться:

1. при гипертонической болезни
2. при тетраде Фалло
3. при открытом артериальном протоке
4. при экссудативном перикардите

5. Для митрального стеноза характерны нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения:

1. гиповолемия
2. гиперволемия
3. сочетание артериальной гипертензии и венозного застоя
4. нормальный кровоток

6. В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях:

1. прямой
2. боковой
3. левой косой
4. правой косой

7. Появление субплеврального наличия жидкости характерно

1. для венозного застоя
2. для гиперволемии
3. для артериальной гипертензии
4. для гиповолемии

8. Для недостаточности митрального клапана в правой косой проекции характерен радиус дуги отклонения контрастированного пищевода:

1. малый
2. средний
3. большой
4. отклонения пищевода нет

9. Для недостаточности митрального клапана характерна амплитуда сокращений левого предсердия:

1. уменьшенная
2. увеличенная
3. средняя
4. амплитуда не изменена

10. В правой проекции контрастированный пищевод отклоняется по дуге большого радиуса кзади и во время систолы левого желудочка смещается кзади. Этот симптом наблюдается:

1. при стенозе устья аорты
2. при митральном стенозе
3. при митральной недостаточности
4. при недостаточности аортального клапана

11. Уменьшение диаметра аорты характерно:

1. для недостаточности аортального клапана
2. для недостаточности митрального клапана
3. для атероматоза аорты
4. для стеноза левого атрио-вентрикулярного отверстия

12. Уменьшение амплитуды пульсации аорты наблюдается:
1. при гипертонической болезни
2. при стенозе левого атрио-вентрикулярного отверстия
3. при открытом артериальном протоке с большим сбросом крови
4. при недостаточности аортального клапана

13. Отсутствие "талии" сердца наблюдается:
1. при открытом артериальном протоке
2. при изолированном клапанном стенозе легочной артерии
3. при коарктации аорты
4. при тетраде Фалло

14. Увеличение амплитуды сокращений сердца характерно:
1. для аортальной недостаточности
2. для выпотного перикардита
3. для миогенной дилатации
4. для миокардиопатии

15. Перегородочные линии Керли наиболее характерны:
1. при нормальном легочном кровотоке
2. при венозном застое в малом круге кровообращения
3. при гиповолемии
4. при гиперволеимии

16. Пульсация корней легких характерна:
1. для недостаточности аортального клапана
2. для дефекта межпредсердной перегородки
3. для стеноза легочной артерии
4. для тетрады Фалло

17. Обеднение сосудистого рисунка легких характерно:
1. для недостаточности митрального клапана
2. для тетрады Фалло
3. для дефекта межжелудочковой перегродки
4. для открытого артериального протока

18. Узуры ребер характерны:
1. для праволежащей аорты
2. для двойной дуги аорты
3. для коарктации аорты
4. для стеноза устья аорты

19. Гипертрофия правого желудочка наблюдается:
1. при стенозе устья аорты
2. при недостаточности аортального клапана
3. при коарктации аорты
4. при митральном стенозе

20. Увеличение левого предсердия является обязательным признаком:

1. стеноза правого атрио-вентрикулярного отверстия
2. митрального стеноза
3. недостаточности аортального клапана
4. стеноза устья аорты

21. Акцент II тона на легочной артерии имеет место:

1. при стенозе устья аорты
2. при стенозе легочной артерии
3. при трикуспидальном стенозе
4. при митральном стенозе

22. Диастолический шум и хлопающий I тон на верхушке, акцент II тона на легочной артерии наблюдается:

1. при недостаточности митрального клапана
2. при стенозе митрального отверстия
3. при стенозе устья аорты
4. при стенозе легочной артерии
5. при недостаточности аортального клапана

23. При дилатации (диастолической перегрузке) левого предсердия радиус отклонения контрастированного пищевода:

1. малый
2. большой
3. средний
4. отклонения пищевода нет

24. Изометрическая гипертрофия только левого и правого предсердия наблюдается:

1. при митрально-аортальном стенозе
2. при митрально-аортальной недостаточности
3. при митрально-трикуспидальном стенозе
4. при митральном стенозе

25. Систолические смещения пищевода кзади в правой косой проекции наблюдаются:

1. при митральном стенозе
2. при аортальном стенозе
3. при недостаточности аортального клапана
4. при митрально-трикуспидальном стенозе
5. при митральной недостаточности

26. Плотность кости на рентгенограммах определяет:

1. костный минерал
2. вода
3. органические вещества костной ткани
4. костный мозг

27. Не проходят в своем развитии хрящевой стадии:

1. ребра
2. позвонки
3. кости свода черепа

4. фаланги пальцев

28. Надкостница обладает наибольшей остеобластической активностью:

1. в эпифизах длинных костей
2. в метафизах длинных костей
3. в диафизах длинных костей
4. в плоских и губчатых костях

29. На правильные соотношения в плечевом суставе указывает:

1. равномерная ширина рентгеновской суставной щели
2. неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
3. расположение нижне-медиального квадранта головки ниже нижнего полюса суставной впадины
4. правильно 2. и 3.

30. Стандартными проекциями для плечевого сустава являются:

1. прямая задняя при ротации плеча наружу
2. прямая задняя при ротации плеча внутрь
3. прямая задняя с отведением
4. аксиллярная ("эполетная")
5. правильно 1. и 4.

31. Стандартными проекциями для плечевой кости являются:

1. прямая задняя при ротации плеча наружу
2. прямая задняя при ротации плеча внутрь
3. прямая задняя с отведением
4. аксиллярная ("эполетная")
5. правильно 1. и 2.

32. На ротацию наружу на прямой задней рентгенограмме плечевого сустава указывают:

1. проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
2. проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
3. проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости отдельно от головки
4. проекция большого бугра на головку плечевой кости
5. правильно 2. и 3.

33. К проксимальному ряду костей запястья относятся все перечисленные, кроме:

1. крючковатой
2. ладьевидной
3. полулунной
4. трехгранной

34. Из дистального ряда костей запястья по оси лучезапястного сустава расположена:

1. трапеция
2. головчатая
3. трапециевидная
4. крючковатая

35. Правильные соотношения в лонном сочленении характеризует:

1. сужение рентгеновской суставной щели
2. расширение рентгеновской суставной щели
3. плавный характер дугообразной линии таза на уровне симфиза
4. правильно 1. и 3.

36. На наклон таза вперед указывают:

1. проекционное уменьшение вертикального размера запирательного отверстия
2. расположение переднего края вертлужной впадины на одном уровне с задним краем
3. расположение переднего края вертлужной впадины выше заднего
4. выстояние седалищной ости на внутреннем контуре тазовой кости
5. правильно 1. и 2.

37. К признакам, указывающим на ротацию бедра наружу, на прямой рентгенограмме тазобедренного сустава относятся:

1. сближение головки бедра и большого вертела
2. выстояние всего малого вертела на внутреннем контуре бедренной кости
3. выстояние на внутреннем контуре бедренной кости только верхушки малого вертела
4. малый вертел не виден на внутреннем контуре бедренной кости
5. правильно 1. и 2.

38. Стандартными проекциями для тазобедренного сустава являются:

1. прямая задняя при ротации бедра наружу
2. прямая задняя при ротации бедра внутрь
3. с отведением по Лауэнштейну
4. со сгибанием в суставе на 20°
5. правильно 2. и 3.

39. К признакам, указывающим на нормальные соотношения в тазобедренном суставе относятся все перечисленные, кроме:

1. плавного хода линии Шентона
2. проекции фигуры полумесяца на нижне-внутренний квадрант головки бедра
3. проекции фигуры полумесяца кнутри от головки бедренной кости
4. равномерной суставной щели тазобедренного сустава
5. плавного хода линии Омбредана

40. Нормальная головка бедренной кости имеет:

1. правильную круглую форму
2. неправильную круглую форму
3. овальную форму
4. грибовидную форму

41. Частью вертлужной впадины, покрытой суставным хрящом, является:

1. только крыша вертлужной впадины
2. только дно вертлужной впадины
3. крыша и дно вертлужной впадины

42. Правильными из нижеперечисленных утверждений являются:

1. задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
2. передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая

3. передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
4. задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
5. правильно 2. и 4.

43. Характерным для диафиза бедренной кости является:
1. дугообразная выпуклость вперед
2. дугообразная выпуклость назад
3. дугообразная выпуклость внутрь
4. ось прямая

44. На дистальной суставной поверхности бедренной кости не покрыт суставным хрящом:
1. внутренний мыщелок
2. наружный мыщелок
3. межмыщелковая ямка
4. правильно 1. и 3.

45. На правильные соотношения в голеностопном суставе в прямой задней проекции указывают:
1. "П"-образность рентгеновской суставной щели
2. "Г"-образность рентгеновской суставной щели
3. равномерная ширина горизонтальной части рентгеновской суставной щели
4. правильно 2. и 3.

46. Сустав Шопара – это:
1. таранно-ладьевидный сустав
2. пяточно-кубовидный сустав
3. подтаранный сустав
4. ладьевидно-кубовидный сустав
5. правильно 1. и 2.

47. Соединения между ребрами и грудиной – это:
1. синдесмозы
2. синхондрозы
3. суставы
4. синостозы

48. У первого шейного позвонка (атланта) отсутствует:
1. тело
2. дуга
3. боковые массы
4. поперечные отростки

49. Основным критерием правильных соотношений между атлантом и аксисом является:
1. симметричное изображение атланта
2. одинаковая ширина суставных щелей боковых атланто-аксиальных суставов
3. соответствие наружных краев боковых суставных поверхностей атланта и аксиса
4. расстояние между передней дугой атланта и зубовидным отростком аксиса не превышает 2 мм

50. Оптимальной проекцией для определения крючков шейных позвонков является:

1. прямая задняя
2. боковая
3. косая с поворотом на 15°
4. косая с поворотом на 45°

51. При нефроптозе лоханка расположена на уровне поясничного позвонка:

1. первого
2. второго
3. третьего
4. четвертого

52. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике дистопии и нефроптоза имеет:

1. уровень расположения лоханки
2. длина мочеточника
3. уровень отхождения почечной артерии
4. расположение мочеточника
5. длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии

53. Почечную колику на экскреторной урограмме можно предположить на основании:

1. пиелоэктазии
2. пузырно-мочеточникового рефлюкса
3. оттеснения верхней группы чашечек
4. деформации наружных контуров почки

54. Наибольшую информацию при туберкулезном папиллите дает:

1. экскреторная урография
2. ретроградная пиелография
3. томография
4. ангиография

55. О кавернозном туберкулезе почки в нефрографической фазе экскреторной урографии свидетельствует:

1. дефект паренхимы
2. "белая" почка
3. отсутствие контрастирования почки
4. интенсивное неравномерное контрастирование паренхимы

56. К симптомам опухоли почки относятся:

1. ампутация чашечки
2. слабая нефрографическая фаза
3. уменьшение размеров почки
4. гипотония чашечек и лоханки

57. При "невидимых" камнях верхних мочевых путей наиболее информативно применение:

1. экскреторной урографии
2. обзорной рентгенографии
3. томографии

4. ультразвукового исследования

58. К признакам, свидетельствующим о снижении тонуса мочевых путей, относятся:

1. отсутствие контрастирования лоханки
2. пиелоэктазия
3. "ампутация" чашечек
4. "псоас"-симптом

59. Наиболее достоверные данные об аплазии почки дает:

1. обзорная рентгенография
2. экскреторная урография
3. пневмоперитонеум с томографией
4. ультразвуковое исследование

60. Для обнаружения гипоплазии почки наиболее достоверной методикой является:

1. ультразвуковое исследование
2. экскреторная урография
3. ретроградная пиелография
4. артериография

61. Для выявления состояния лоханки и чашечек при "выключенной почке" можно использовать:

1. инфузионную урографию
2. ретроградную пиелографию
3. обзорную рентгенографию
4. компьютерную томографию

62. При нефроптозе ведущим видом исследования является:

1. ультразвуковое исследование в вертикальном положении
2. экскреторная урография
3. ретроградная пиелография
4. обзорная рентгенография
5. ангиография

63. Почки у здорового человека находятся на уровне:

1. 8-10-го грудного позвонка
2. 12-го грудного и 1-2-го поясничного позвонков
3. 1-5-го поясничного позвонков
4. 4-5-го поясничного позвонков

64. В норме верхний полюс правой почки по сравнению с левой располагается ниже:

1. на 1-2 см
2. на 3-4 см
3. на 5-6 см
4. на 10 см

65. Длинные оси почек у здорового человека располагаются:

1. параллельно позвоночнику
2. пересекаются друг с другом под углом, открытым книзу

3. пересекаются друг с другом под углом, открытым кверху
4. левая параллельна, правая под углом

66. На обзорной рентгенограмме мочевыводящих путей тень мочевого пузыря:
1. выявляется редко
2. выявляется всегда
3. никогда не выявляется
4. отлично выявляется

67. Почка нормальной величины, тень ее однородная, лоханка умеренно увеличена, контуры ее округлые и четкие, чашечки не увеличены. Это наиболее характерно:
1. для гипоплазии почек
2. для хронического пиелонефрита
3. для пиелоэктазии
4. для опухоли почки

68. Мочеточник и лоханка смещены, чашечки нередко сдавлены, раздвинуты, на ангиограммах отмечается бессосудистая зона. Дефект паренхимы и эхонегативная зона с четкими контурами при эхоскопии. Это наиболее характерно:
1. для опухоли почки
2. для хронического пиелонефрита
3. для солитарной кисты почки
4. для гидронефроза

69. Расширение почечной лоханки и чашечек, атрофия паренхимы почки, увеличение в размерах с волнообразными выбуханиями латерального контура, резкое снижение или отсутствие функции - наиболее характерны:
1. для солитарной кисты
2. для опухоли почки
3. для гидронефроза
4. для хронического пиелонефрита

70. Увеличенная, неоднородная, с неровными контурами тень почки на обзорной рентгенограмме, дефект наполнения, расширение или "ампутация" чашечки на ретроградной пиелограмме, дефект наполнения лоханки с неровными, изъеденными контурами наиболее характерны:
1. для солитарной кисты
2. для гидронефроза
3. для опухоли почки
4. для туберкулеза почки

71. Значительное сужение стволовой части почечной артерии и ее сегментарных и субсегментарных ветвей, образование бессосудистых зон. Внутрипочечные артериальные ветви смещены преимущественно к периферии, как бы раздвинуты. Эти признаки наиболее характерны:
1. для солитарной кисты
2. для гидронефроза
3. для опухоли почки
4. для пиелонефрита

72. Уменьшение размеров почки, деформация лоханочно-чашечной системы, контуры малых чашечек неровные, облитерация мелких сосудов коркового вещества почки наиболее характерны:

1. для туберкулеза почек
2. для сморщенной почки
3. для гипоплазии почки
4. для опухоли почки

73. Двустороннее поражение почек, увеличение их в размерах, полицикличные контуры, почечные лоханки сдавлены и удлинены, смещены, контуры их ровные, чашечки вытянуты, сужены и дугообразно искривлены, в области сводов чашечек полуовальные дефекты наполнения или колбообразные расширения - мочеточник не изменен. Внутрипочечные артерии сужены и искривлены, количество их уменьшено, имеются бессосудистые зоны. Это наиболее характерно:

1. для гидронефроза
2. для туберкулеза почки
3. для опухоли почки
4. для поликистоза

74. Почка увеличена в размере, реже уменьшена, контуры ее полицикличные, различной формы и величины обызвествления, почечная лоханка уменьшена в размерах и деформирована, сдавлена и укорочена, контуры ее неровные; шейки чашечек деформированы и сужены, почечные сосочки с неровными контурами. по периферии почки округлые или неправильной формы полости с неровными, размытыми контурами. Это наиболее характерно:

1. для гидронефроза
2. для туберкулеза почки
3. для поликистоза
4. для рака почки

75. Необходимо дополнительно использовать для выявления нефроптоза

1. исследование в положении Тренделенбурга:
2. компрессию мочеточника
3. снимок на высоте пробы Вальсальвы
4. пиелоскопию
5. компьютерную томографию