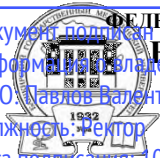


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Тавлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.01.2022 15:18:35  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе

*И.Р.Рахматуллина*  
/И.Р.Рахматуллина/

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

### РЕНТГЕНОЛОГИЯ

по образовательной программе  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Направление подготовки кадров высшей квалификации:**  
**31.06.01 Клиническая медицина**

**Профиль (направленность) подготовки: 14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия**

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины «Рентгенология» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина, научной специальности 14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия.

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** освоения дисциплины «Рентгенология» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование знаний в области этиологии, патогенеза, клиники в лучевой диагностике;
- формирование знаний и умений в организации и технологии оказания помощи населению (организации профилактических, лечебно-диагностических, реабилитационных мероприятий и оценки их эффективности);
- формирование навыков использования современных ресурсов и технологий выявления, диагностики, лечения и профилактики в лучевой диагностике;
- обучение владением методами и технологиями подготовки и оформления результатов научных исследований;
- формирование компетенций аспирантов в рамках образовательной программы послевузовского образования.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Б1.В.ДВ.1 - Дисциплина «Рентгенология» относится к разделу Вариативная часть – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению 31.06.01 Клиническая медицина, научной специальности 14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия.

### **3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

### **4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:**

- лекции;
- посещение врачебных конференций, консилиумов;
- разбор клинических случаев
- практические занятия;
- тренинги с использованием симуляционных технологий;
- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

### **6. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:**

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

### **5. Контроль успеваемости:**

Формы контроля изучения дисциплины «Рентгенология»: зачет.

## II. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
УК-1	<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения;</li> <li>- основные теоретико-методологические проблемы области изучения неотложных состояний сердечно-сосудистой системы, их профилактику, диагностику и лечение</li> <li>- основные научные проблемы (содержательные и формальные, познавательные, методологические, аксиологические), способы их решения и перспективы развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться общенаучными и частными научными методами познания для решения научных проблем в лучевой диагностике и лучевой терапии;</li> <li>- самостоятельно формулировать научные проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации;</li> </ul>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</li> <li>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</li> </ul>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</li> <li>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</li> <li>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</li> </ul>		
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание категорий этики, принципов и правил профессиональной морали, биомедэтики</li> <li>- правовые аспекты деятельности врача.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять в профессиональной деятельности принципы этики, биомедэтики</li> <li>- применять в своей профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие отношения в системе образования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами-приемами це-</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты

		леполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.		
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>				
ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области медицины	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции научных исследований в области медицины</li> <li>-основные положения законодательства о здравоохранении</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать проведение фундаментальных научных исследований в области медицины в соответствии с основами законодательства о здравоохранении</li> <li>-использовать методы научно-исследовательской деятельности для анализа и оценивания прикладных исследований</li> <li>-оказывать необходимую помощь коллегам, преподавателям и обучающимся в вопросах жизнедеятельности высшей школы, реализации их прав, защиты законных интересов</li> <li>-увидеть широкий контекст научной темы и ее социальную значимость, понимание возможностей своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципами выбора и адаптации методов проведения фундаментальных научных исследований в области медицины в соответствии с основами законодательства о здравоохранении</li> <li>-технологиями организации проведения прикладных научных исследований</li> <li>-методами организации и проведения исследований: владение методами организации научного исследования, работы с коллективом и партнерами-соисполнителями, навыками планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты
ОПК-2	Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области медицины	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы научно-исследовательской деятельности в рентгенологии;</li> <li>-имеющийся методологический ресурс научно-исследовательской деятельности в рентгенологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты

		<p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью и готовностью использовать методы управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции</p>		
ОПК-3	<p>способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>-методику расчета показателей медицинской статистики; основы применения статистического метода в медицинских исследованиях, использование статистических показателей при оценке состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций, оценке результатов выполненных научных исследований</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-применять методы научного анализа в профессиональной деятельности; использовать рациональные приемы научного исследования в профессиональной деятельности; анализировать язык науки как средство решения основных проблем науки; разбираться в сильных и слабых сторонах каждой теории.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального содержания,</p> <p>-навыками научного мышления; навыками использования в своей врачебной деятельности знаний по истории медицины, культуры и врачебной этики.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	Тесты
ОПК-4	<p>Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>-основные направления повышения эффективности диагностики, лечения и профилактики в на современном этапе</p> <p>-прикладные методики оценки здоровья населения</p> <p>-методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан</p> <p>-основные законодательные и нормативные акты (образовательные акты)</p> <p>-вопросы утраты трудоспособности и реабилитации</p> <p>-правовые аспекты деятельности кардиолога</p> <p>-страхование деятельности специалиста</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-обосновать и продемонстрировать эффективность разработанных технологий и методов, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	Тесты

		<p>-внедрять прикладные методики оценки здоровья населения</p> <p>-применять в своей профессиональной деятельности правовые нормы, регулирующие отношения в системе образования</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками внедрения в науку и медицинскую практику разработанных технологий и методов, направленных на охрану здоровья граждан</p> <p>-прикладными методами оценки здоровья населения</p> <p>-навыками применения в своей профессиональной деятельности правовых норм, регулирующих отношения в системе образования</p>		
ОПК-5	<p>способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>- особенности работы научных лабораторий и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>-ресурсы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками лабораторных исследований, применением инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>
ОПК-6	<p>готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>-возможности своей профессиональной деятельности для подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в профессиональной сфере</p> <p>-основные тенденции развития в соответствующей области науки</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-понимать возможности своей профессиональной деятельности для подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в профессиональной сфере, в условиях современной экономики РФ.</p> <p>-осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью и готовностью к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>

		-методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи		
<b>Профессиональные компетенции:</b>				
ПК-1	способность приобретать новые научные и профессиональные знания в области рентгенологии в том числе используя современные информационные технологии	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новые, современные тенденции в развитии здравоохранения и рентгенологии;</li> <li>- нормативно-правовую базу по вопросам охраны здоровья населения;</li> <li>- основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения;</li> <li>- основы медицинского страхования и деятельность медицинских учреждений в условиях страховой медицины;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получить информацию о заболевании, выявить общие и специфические клинические признаки заболевания;</li> <li>- установить диагноз, интерпретировать данные диагностических методов исследования;</li> <li>- провести необходимое лечение.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в организации и проведения научно-исследовательских работ;</li> <li>- современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации;</li> <li>- навыками преподавания в высшей школе.</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты
ПК-2	способность демонстрировать базовые знания в области рентгенологии и готовностью использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этиологию, патогенез и меры профилактики состояний в рентгенологии - их современную классификацию; клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения, в том числе протекающих в атипичной форме, у различных возрастных групп;</li> <li>- методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая инвазивные методы);</li> <li>- критерии диагноза в рентгенологии;</li> <li>- клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний у пациентов;</li> <li>- новые, современные тенденции в развитии здравоохранения и рентгенологии</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты



		<p>-провести диагностику в рентгенологии</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками в организации и проведения научно-исследовательских работ;</p> <p>- современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации;</p>		
ПК-3	<p>способность и возможностью применения современных достижений в области кардиологии для решения теоретических и прикладных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного</p> <p>- критерии диагноза</p> <p>- методы лечения и показания к их применению.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-установить диагноз и провести необходимое лечение рентгенологии при неотложных состояния в кардиологии: (шок, коллапс, отек легких, тромбоэмболия легочной артерии, разрыв межжелудочковой перегородки, синкопальные состояния, гипертонический криз, тахикардии, брадикардии, МЭС);</p> <p>- реанимация в кардиологии</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-реанимационными манипуляциями;</p> <p>- основными принципами лечения следующих заболеваний: острый инфаркт миокарда, отек легких, нарушения ритма и проводимости, и т.д.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>
ПК-4	<p>способность к разработке и усовершенствованию методов диагностики и профилактики осложненного течения заболеваний сердца</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного кардиологического профиля, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая инвазивные методы);</p> <p>- критерии диагноза неотложных состояний в кардиологии</p> <p>- Международные, федеральные и отраслевые стандарты рентгенологических исследований.</p> <p>- Значение контроля качества в рентгенодиагностике.</p> <p>- Обеспечение качества при проектировании отделений (кабинетов) рентгенодиагностики.</p> <p>- Контроль качества проводимых рентгенологических исследований.</p> <p>- Организация архивирования материалов рентгенологических исследований.</p> <p>- Анализ эффективности использования системы контроля качества.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты</p>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить хирургическую, лучевую и медикаментозные методы лечения злокачественных опухолей.</li> <li>- определять действие ионизирующего излучения на опухоль.</li> <li>- работать с физическими и химическими средствами радиомодификации.</li> <li>- установить аппаратуру для дистанционного облучения.</li> <li>- провести контактный способ облучения.</li> <li>- определять ранние и поздние лучевые повреждения и сформировать план лечения, разработать и осуществить мероприятия по предупреждению осложнений, оформлять медицинскую, учетную и отчетную документацию</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в организации и проведения научно-исследовательских работ;</li> <li>- основами реанимации и интенсивной терапии при неотложных состояниях</li> </ul>		
--	---	--	--

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности.

Объем дисциплины	5 ЗЕ
Лекционные занятия	10
Практические занятия	30
Самостоятельная работа	138
Зачет	2
Объем учебных занятий	180 часов

#### Учебно-тематический план.

№ п/п	Разделы, темы:	Всего часов	
		лекции	Практические занятия
1	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний мышечно-скелетной системы	1	3
2	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний сердечно-сосудистой системы:	1	3
3	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний органов дыхания. Диафрагма. Средостение.	1	3
4	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний системы пищеварения.	1	3
5	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний мочеполовой системы.	1	3
6	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний грудной железы и органов эндокринной системы	1	3
7	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний нервной система.	1	3
8	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний органов зрения, Лор-органов	1	3
9	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний челюстно-лицевой области.	1	3

10	Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний в педиатрии.	1	3
	Итого	10	30

### Темы самостоятельной работы аспиранта.

№ п/п	Разделы	Темы
1	Основы медицинской рентгенологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Медицинская рентгенология как научная и клиническая дисциплина.</li> <li>- Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской рентгенологии.</li> </ul>
2	Физика рентгеновского излучений. Электротехника	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Строение материи.</li> <li>- Модель атома</li> <li>- Шкала электромагнитных волн.</li> <li>- Электричество, его природа и измерение.</li> <li>- Электрические и магнитные поля.</li> </ul>
3	Клиническая радиационная биология	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Современная окружающая радиационная среда.</li> <li>- Естественный радиационный фон.</li> <li>- Искусственные источники ионизирующего излучения.</li> <li>- Острая лучевая болезнь</li> <li>- Хроническая лучевая болезнь.</li> <li>- Отдаленные последствия облучения.</li> <li>- Генетические последствия облучения.</li> <li>- Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений лазера, магнитных полей.</li> </ul>
4	Основы информатики. Вычислительные системы в рентгенологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информатика как область научных знаний.</li> <li>- Применение вычислительной техники в рентгенологии.</li> <li>- Получение медицинских изображений.</li> <li>- АСУ в рентгенологии</li> </ul>
5	Основы медицинской интроскопии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Аналоговые и цифровые сигналы и изображения.</li> <li>- Аналого-цифровое преобразование.</li> <li>- Детекторы сигналов и приемники изображения.</li> <li>- Тракт формирования изображений.</li> <li>- Параметры изображения.</li> <li>- Свойства зрительного анализатора.</li> <li>- Согласование параметров изображения с характеристиками глаза.</li> </ul>
6	Основы дозиметрии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие излучения с веществом.</li> <li>- Фотоэлектрическое поглощение.</li> <li>- Комптоновское рассеяние, образование пар.</li> <li>- Ионизация.</li> <li>- Взаимодействие с фотоэмульсией.</li> <li>- Рентгенолюминесценция.</li> <li>- Тормозной спектр излучения, характеристическое излучение.</li> <li>- Дозиметрические величины и единицы.</li> <li>- Мощность дозы и единицы ее измерения.</li> <li>- Методы регистрации излучения.</li> <li>- Номенклатура средств противорадиационной защиты персонала и пациентов.</li> <li>- Учет дозовых нагрузок персонала и пациентов</li> </ul>
7	Методы и средства рентгенодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Медицинская рентгенотехника. Рентгенологический метод.</li> <li>- Рентгеновская компьютерная томография.</li> <li>- Рентгеновская линейная томография</li> <li>- Флюорография</li> <li>- Интервенционные лучевые вмешательства.</li> </ul>

8	Контроль качества в рентгенодиагностике	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Международные, федеральные и отраслевые стандарты рентгенологических исследований.</li> <li>- Значение контроля качества в рентгенодиагностике.</li> <li>- Обеспечение качества при проектировании отделений (кабинетов) рентгенодиагностики.</li> <li>- Контроль качества проводимых рентгенологических исследований.</li> <li>- Организация архивирования материалов рентгенологических исследований.</li> <li>- Анализ эффективности использования системы контроля качества.</li> </ul>
9	Организация службы рентгенодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правовые основы российского здравоохранения.</li> <li>- Порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности.</li> <li>- Аккредитация отделений (кабинетов) рентгенодиагностики.</li> <li>- Система подготовки кадров.</li> <li>- Сертификация и аттестация врачей и среднего медицинского персонала.</li> <li>- Квалификационные категории.</li> <li>- Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность рентгенологической службы.</li> <li>- Структура и штаты отделений рентгенодиагностики.</li> <li>- Формы рентгенологических обследований.</li> </ul>
10	Охрана труда и техника безопасности в отделении рентгенодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дозовые пределы для персонала, пациентов, населения</li> <li>- Организация охраны труда в Российской Федерации.</li> <li>- Источники облучения и их вклад в облучение населения.</li> <li>- РФ «О радиационной безопасности населения».</li> <li>- Принципы обеспечения радиационной безопасности.</li> <li>- Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.</li> <li>- Контроль и учет индивидуальных доз облучения.</li> <li>- Нормы радиационной безопасности — НРБ-96 и НРБ-76/87: основные положения.</li> <li>- Задачи противорадиационной защиты в рентгенодиагностике.</li> <li>- Категории облучаемых лиц.</li> </ul>
11	Основы лучевой терапии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы лучевой терапии.</li> <li>- Хирургический, лучевой и медикаментозный методы лечения злокачественных опухолей.</li> <li>- Классификация опухолей по системе TNM.</li> <li>- Действие ионизирующего излучения на опухоль.</li> <li>- Физические и химические средства радиомодификации.</li> <li>- Показания и противопоказания к лучевому лечению опухолей.</li> <li>- Установки для дистанционного облучения.</li> <li>- Контактный способ облучения.</li> <li>- Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии.</li> <li>- Предупреждение и лечение лучевых реакций.</li> <li>- Ранние и поздние лучевые повреждения и их лечение.</li> </ul>
12	Экстренная медицинская помощь в кабинетах рентгенодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы реанимации и интенсивной терапии при неотложных состояниях.</li> </ul>
Итого 138 часов		

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

- Зачет по итогам освоения дисциплины «Рентгенология» проводится в форме тестирования. Варианты контрольных тестов в приложении ФОС.

#### **V. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ**

##### **ОРГАНИЗАЦИЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**

001. Каким приказом ведомства регламентируется деятельность службы лучевой диагностики?
- а) приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
  - б) приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
  - в) приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.
  - г) приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.
002. Какие ведомства осуществляют контроль за соблюдением требований радиационной безопасности в медицинских учреждениях?
- а) рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора
  - б) рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды
  - в) рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды, Госатомнадзор
  - г) Центры Госсанэпиднадзора, Госатомнадзор
003. Нагрузка на стационарный рентгенодиагностический аппарат общего назначения составляет
- а) 3000 исследований в год
  - б) 5000 исследований в год
  - в) 7000-8000 исследований в год
  - г) свыше 10 000 исследований в год
004. Число снимков в среднем на 100 исследований грудной клетки составляет
- а) 100
  - б) 150-200
  - в) 300-400
  - г) 500-600
005. Число снимков в среднем на 100 исследований желудочно-кишечного тракта составляет
- а) 100-200
  - б) 200-300
  - в) 600-800
  - г) 700-800
006. Численность персонала рентгеновского отделения амбулаторно-поликлинического учреждения составляет на 25 врачей, ведущих амбулаторный прием
- а) 1 должность врача-рентгенолога
  - б) 2 должности врача-рентгенолога
  - в) 3 должности врача-рентгенолога
  - г) 4 должности врача-рентгенолога
  - д) 5 должностей врача-рентгенолога
007. Занятость врача рентгенолога при выполнении прямых функциональных обязанностей составляет
- а) 40% времени рабочей смены
  - б) 50% времени рабочей смены
  - в) 80% времени рабочей смены
  - г) 100% времени рабочей смены
008. Нагрузка на врача-рентгенолога общелечебной сети при 30-часовой рабочей неделе составляет при исследовании желудка и толстой кишки
- а) 12 исследований в неделю
  - б) 18 исследований в неделю
  - в) 24 исследований в неделю
  - г) 36 исследований в неделю

009. На 1000 коек областной (краевой, республиканской) больницы штатная численность врачей рентгеновского отделения составляет

- а) 4 должности
- б) 5 должностей
- в) 6 должностей
- г) 8 должностей

010. На какие категории разбито население, проходящее рентгенологические обследования, с точки зрения дозовой нагрузки?

- а) по жизненным показаниям, плановые обследования
- б) по жизненным показаниям, плановые обследования, профилактические обследования
- в) плановые обследования, профилактические обследования
- г) по жизненным показаниям, профилактические обследования

### **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ**

001. Развитие рентгенологии связано с именем В.Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии его именем

- а) в 1890 году
- б) в 1895 году
- в) в 1900 году
- г) в 1905 году

002. Первые рентгенограммы в России произвел

- а) М.И.Неменов
- б) И.П.Павлов
- в) А.С.Попов
- г) Д.И.Менделеев

003. Ослабление пучка излучения при прохождении через различные предметы зависит

- а) от поглощения веществом объекта
- б) от конвергенции лучей
- в) от интерференции лучей
- г) от рассеяния
- д) правильно а) и г)

004. Многопроекционное исследование может быть произведено

- а) при ортопозиции
- б) при трохопозиции
- в) при латеропозиции
- г) все ответы правильны

005. Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей

- а) больше снимаемого объекта
- б) меньше снимаемого объекта
- в) равно снимаемому объекту
- г) все ответы правильны

006. При исследовании в косых проекциях можно произвести

- а) два снимка
- б) четыре снимка
- в) восемь снимков
- г) неограниченное количество снимков

007. Субтракция теней при обзорной рентгенографии

- а) облегчает выявление патологических изменений

- б) затрудняет выявление патологических изменений
- в) не влияет на выявление патологических изменений

008. Геометрическая нерезкость рентгенограммы зависит от всего перечисленного, кроме

- а) размеров фокусного пятна
- б) расстояния фокус - пленка
- в) расстояния объект - пленка
- г) движения объекта во время съемки

009. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи

- а) тубуса
- б) усиливающих экранов
- в) отсеивающей решетки
- г) повышения напряжения
- д) правильно а) и в)

010. Для снижения суммационного эффекта при рентгенологическом исследовании можно использовать все перечисленное ниже, кроме

- а) многопроекционного исследования
- б) снижения напряжения
- в) нестандартной проекции
- г) послойного исследования

### **ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ И ДРУГИХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

001. Ослабление рентгеновского излучения веществом связано

- а) с фотоэлектрическим эффектом
- б) с комптоновским рассеянием
- в) оба ответа правильны
- г) правильного ответа нет

002. Формула ослабления рентгеновских лучей вещества  $J=J_0e^{-\mu x}$ , где "e"

- а) энергия электрона
- б) толщина слоя вещества
- в) линейный коэффициент ослабления
- г) основание натурального логарифма

003. Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения

- а) Рентген
- б) Рад
- в) Рентген/мин
- г) Грей

004. Слой половинного ослабления зависит

- а) от энергии рентгеновских фотонов
- б) от плотности вещества
- в) от атомного номера элемента
- г) все ответы правильны

005. Не являются электромагнитными

- а) инфракрасные лучи
- б) звуковые волны
- в) радиоволны
- г) рентгеновские лучи

006. Семь слоев половинного ослабления уменьшает интенсивность излучения

- а) до 7.8%
- б) до 2.5%
- в) до 1.0%
- г) до 0.78%

007. В индивидуальных дозиметрах используется все перечисленное, кроме

- а) фотопленки
- б) конденсаторной камеры
- в) термолюминесцентного кристалла
- г) сцинтилляционного датчика

008. Показания индивидуального рентгеновского дозиметра зависят

- а) от мощности излучения
- б) от жесткости излучения
- в) от продолжительности облучения
- г) все ответы правильны

009. В классическом случае рассеянное излучение имеет

- а) более высокую энергию, чем исходное излучение
- б) меньшую энергию, чем исходное излучение
- в) ту же энергию, что и исходное излучение
- г) правильного ответа нет

010. При увеличении расстояния фокус - объект в два раза интенсивность облучения

- а) увеличивается в 2 раза
- б) уменьшается на 50%
- в) уменьшается в 4 раза
- г) не изменяется

### РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА

001. При проведении рентгенологических исследований врач-рентгенолог обязан обеспечить радиационную безопасность

- а) персонала рентгеновского кабинета
- б) обследуемых пациентов
- в) других сотрудников учреждения, пребывающих в сфере воздействия излучения рентгеновского аппарата
- г) правильно а) и б)
- д) правильно а), б) и в)

002. Защита от излучения рентгеновского аппарата необходима

- а) круглосуточно
- б) в течение рабочего дня
- в) только во время рентгеноскопических исследований
- г) только во время генерирования рентгеновского излучения
- д) все ответы правильны

003. Поглощенная доза в исследуемом органе или области тела формируется главным образом за счет

- а) рабочего пучка рентгеновского излучения
- б) излучения, рассеянного в теле пациента
- в) излучения, рассеянного на металлических частях штатива
- г) правильно а) и б)
- д) правильно а), б) и в)

004. При проведении рентгенологических исследований эффективная доза у пациента формируется за счет



- а) прямого пучка рентгеновского излучения
- б) излучения, рассеянного в теле пациента
- в) излучения, рассеянного на металлических частях штатива
- г) правильно а) и б)
- д) правильно а), б) и в)

005. Дозиметрическая величина, равная количеству ионов с отрицательным зарядом, деленному на массу воздуха в ионизационной камере, называется

- а) эквивалентная доза
- б) керма
- в) экспозиционная доза
- г) мощность дозы
- д) поглощенная доза

006. Дозиметрическая величина, равная количеству энергии, поглощенной веществом на единицу массы, называется

- а) эквивалентная доза
- б) керма
- в) экспозиционная доза
- г) поглощенная доза
- д) мощность дозы

007. Дозиметрическая величина, равная дозе, создаваемой вторичными электронами, возникающими при взаимодействии рентгеновского излучения с веществом, называется

- а) эквивалентная доза
- б) керма
- в) экспозиционная доза
- г) мощность дозы
- д) поглощенная доза

008. Дозиметрическая величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества (взвешивающий фактор излучения), называется

- а) эквивалентная доза
- б) керма
- в) экспозиционная доза
- г) мощность дозы
- д) поглощенная доза

009. Дозиметрическая величина, равная дозе за единицу времени, называется

- а) эквивалентная доза
- б) керма
- в) экспозиционная доза
- г) поглощенная доза
- д) мощность дозы

010. Единицей измерения экспозиционной дозы является

- а) рентген
- б) грей
- в) зиверт
- г) рад
- д) бэр

### **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ**

001. Наибольшую информацию о состоянии канала зрительного нерва дает рентгенограмма черепа

- а) в носо-подбородочной проекции

- б) в носо-лобной проекции
- в) в прямой задней проекции
- г) в косой проекции по Резе

002. Наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма

- а) в прямой передней проекции
- б) в прямой задней проекции
- в) в носо-подбородочной проекции
- г) в боковой проекции

003. Наибольшую информацию при переломе боковой стенки глазниц дает рентгенограмма

- а) в носо-подбородочной проекции
- б) в прямой задней проекции
- в) в носо-лобной проекции
- г) в аксиальной проекции

004. Для определения инородного тела глазницы следует выполнить рентгенограмму

- а) в прямой задней проекции
- б) в носо-лобной, задней и боковой проекциях
- в) в носо-подбородочной проекции
- г) в косой проекции по Резе

005. Наибольшую информацию о соотношении костей краниовертебральной области дает рентгенограмма

- а) в прямой передней проекции
- б) в боковой проекции
- в) в прямой задней проекции
- г) в носо-подбородочной проекции

006. Наиболее важным рентгенологическим симптомом базиллярной импрессии является  
а) расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более

- б) уплощение базального угла в  $140^\circ$
- в) углубление задней черепной ямки
- г) углубление передней черепной ямки

007. Наиболее информативной

в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются

- а) обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
- б) прицельные касательные рентгенограммы
- в) прицельные контактные рентгенограммы
- г) прямые томограммы

008. Наиболее точную информацию при вдавленном переломе костей свода черепа дает

- а) обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции
- б) томограммы в прямой и боковой проекции
- в) прицельные контактные рентгенограммы
- г) прицельные касательные рентгенограммы

009. Наиболее часто переломы черепа бывают в области

- а) затылочной кости
- б) лобной кости
- в) височной кости
- г) клиновидной кости

010. Для выявления перелома костей основания черепа рекомендуется произвести

- а) обзорную рентгенограмму в боковой проекции
- б) обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции
- в) обзорную рентгенограмму в прямой проекции
- г) обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

## **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И СРЕДОСТЕНИЯ**

001. Рентгеноскопия дает возможность изучить
- а) легочный рисунок
  - б) подвижность диафрагмы
  - в) состояние междолевой плевры
  - г) мелкие очаговые тени
002. Для определения уменьшения средней доли оптимальной является
- а) прямая проекция
  - б) боковая проекция
  - в) косая проекция
  - г) лордотическая проекция
  - д) правильно б) и в)
003. Томография и зонография дают возможность определить
- а) смещение органов средостения
  - б) подвижность диафрагмы
  - в) пульсацию сердца
  - г) состояние легочной паренхимы и бронхов
004. Компьютерная томография наиболее эффективна в изучении
- а) лимфатических узлов средостения
  - б) состояние легочной паренхимы и бронхов
  - в) пульсации сердца
  - г) подвижности диафрагмы
005. Рентгенокимография определяет состояние
- а) легочной паренхимы
  - б) подвижности диафрагмы
  - в) легочного рисунка
  - г) плевры
006. Для выявления бронхоэктазов наиболее информативной методикой исследования является
- а) рентгенография
  - б) томография
  - в) бронхография
  - г) ангиопульмонография
007. Бронхография позволяет изучить состояние
- а) легочной паренхимы
  - б) плевры
  - в) средостения
  - г) бронхов
008. Диагностический пневмоторакс применяется
- а) для выявления свободной жидкости в плевральной полости
  - б) для распознавания плевральных шварт
  - в) для дифференциальной диагностики пристеночных образований
  - г) для выявления переломов ребер

009. Рентгенопневмополиграфия производится для изучения

- а) вентиляционной функции легких
- б) газообмена в альвеолах
- в) гемодинамики малого круга
- г) подвижности диафрагмы
- д) правильно а) и г)

010. Диагностический пневмоперитонеум показан при заболеваниях

- а) легких
- б) средостения
- в) диафрагмы
- г) сердца

### **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

001. Складки слизистой пищевода лучше выявляются

- а) при тугом заполнении барием
- б) после прохождения бариевого комка, при частичном спадении просвета
- в) при двойном контрастировании
- г) при использовании релаксантов

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

- а) прямая
- б) боковая
- в) вторая косая
- г) первая косая

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

- а) стандартного рентгенологического исследования
- б) париетографии пищевода
- в) исследования пищевода в момент выдоха
- г) исследования пищевода с применением фармакологических препаратов

004. Выявить утолщение стенки пищевода можно только

- а) при двойном контрастировании
- б) при тугом заполнении бариевой массой
- в) при пневмомедиастиноскопии
- г) при париетографии

005. Состояние перистальтики пищевода можно оценить объективно с помощью

- а) рентгеноскопии
- б) рентгенографии
- в) функциональных проб
- г) рентгенокинематографии (видеозаписи)

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

- а) стандартную бариевую взвесь
- б) густую бариевую взвесь
- в) пробу с декстраном
- г) функциональные пробы

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

- а) введение через тонкий зонд
- б) проглатывание больным воздуха
- в) проглатывание больным воздуха вместе с бариевой взвесью (в виде нескольких следующих друг за другом глотков)
- г) прием больным содового раствора и раствора лимонной кислоты

008. При рентгенодиагностике органических заболеваний глотки наиболее информативной методикой является

- а) рентгенография мягких тканей шеи в боковой проекции
- б) контрастное исследование глотки с бариевой взвесью
- в) релаксационная контрастная фарингография
- г) томография

009. Для выявления функциональных заболеваний глотки наиболее информативной методикой является

- а) бесконтрастная рентгенография (по Земцову)
- б) рентгенография в горизонтальном положении с бариевой взвесью
- в) контрастная фарингография с применением функциональных проб (глотание, Мюллера, Вальсальвы и др.)
- г) релаксационная фарингография

010. При релаксационной фарингографии применяется

- а) проба Гольцкнехта - Якобсона
- б) проба Мюллера
- в) проба Соколова
- г) проба Бромбара

### **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

001. Рентгенологическое исследование молочных желез при массовых проверочных осмотрах предпочтительнее производить

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

002. Рентгенография с прямым увеличением изображения применяется

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах
- г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

003. Абсолютным показанием к проведению дуктографии являются выделения из соска

- а) любого характера
- б) серозного характера
- в) кровянистого характера
- г) серозного и кровянистого характера

004. Наиболее информативно ультразвуковое исследование молочных желез

- а) при выявлении рака молочной железы
- б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
- в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований

г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

005. Проведение маммографии предпочтительнее

- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
- б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
- в) во второй половине менструального цикла
- г) не имеет значения

006. Оптимальной для оценки состояния ретромаммарного пространства и аксиллярного оттока молочной железы является

- а) прямая проекция
- б) косая проекция
- в) боковая проекция
- г) прямая и косая проекции

007. Какая из приведенных контрастных методик исследования имеет терапевтический эффект?

- а) пневмомаммография
- б) дуктография
- в) пневмокистография
- г) двойное контрастирование протоков

008. Наиболее часто возникают патологические процессы

- а) в верхне-наружном квадранте
- б) в верхне-внутреннем квадранте
- в) в нижне-наружном квадранте
- г) в нижне-внутреннем квадранте
- д) четкой закономерности нет

009. Связки Купера лучше всего определяются на маммограммах в возрастных группах

- а) 31-40 лет
- б) 41-50 лет
- в) 51-60 лет
- г) в любых

010. Контрольные рентгенологические исследования при выраженной степени смешанной формы мастопатии

необходимо проводить в сроки

- а) через 6 месяцев
- б) через 1 год
- в) через 1.5-2 года
- г) через 3 года

## **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА И МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ**

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

- а) венозным застоем
- б) гиперволемией
- в) гиповолемией
- г) нормальным легочным кровотоком

002. Наиболее информативной для выявления рентгенофункциональных симптомов является

- а) рентгеноскопия
- б) рентгенография
- в) зонография
- г) томография

003. Симптом "асимметрии" корней наблюдается
- а) при аномалии Эбштейна
  - б) при стенозе легочной артерии
  - в) при дефекте межпредсердной перегородки
  - г) при дефекте межжелудочковой перегородки
004. Артериальная гипертензия в малом круге кровообращения может наблюдаться
- а) при гипертонической болезни
  - б) при тетраде Фалло
  - в) при открытом артериальном протоке
  - г) при экссудативном перикардите
005. Для митрального стеноза характерны нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения
- а) гиповолемия
  - б) гиперволемия
  - в) сочетание артериальной гипертензии и венозного застоя
  - г) нормальный кровоток
006. В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях
- а) прямой
  - б) боковой
  - в) левой косой
  - г) правой косой
007. Появление субплеврального наличия жидкости характерно
- а) для венозного застоя
  - б) для гиперволемии
  - в) для артериальной гипертензии
  - г) для гиповолемии
008. Для недостаточности митрального клапана в правой косой проекции характерен радиус дуги отклонения контрастированного пищевода
- а) малый
  - б) средний
  - в) большой
  - г) отклонения пищевода нет
009. Для недостаточности митрального клапана характерна амплитуда сокращений левого предсердия
- а) уменьшенная
  - б) увеличенная
  - в) средняя
  - г) амплитуда не изменена
010. В правой косой проекции контрастированный пищевод отклоняется по дуге большого радиуса кзади и во время систолы левого желудочка смещается кзади. Этот симптом наблюдается
- а) при стенозе устья аорты
  - б) при митральном стенозе
  - в) при митральной недостаточности
  - г) при недостаточности аортального клапана

## **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

001. Плотность кости на рентгенограммах определяет
- а) костный минерал

- б) вода
- в) органические вещества костной ткани
- г) костный мозг

002. Не проходят в своем развитии хрящевой стадии

- а) ребра
- б) позвонки
- в) кости свода черепа
- г) фаланги пальцев

003. Надкостница обладает наибольшей остеобластической активностью

- а) в эпифизах длинных костей
- б) в метафизах длинных костей
- в) в диафизах длинных костей
- г) в плоских и губчатых костях

004. На правильные соотношения в плечевом суставе указывает

- а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели
- б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
- в) расположение ниже-медиального квадранта головки ниже нижнего полюса суставной впадины
- г) правильно б) и в)

005. Стандартными проекциями для рентгенографии плечевого сустава являются

- а) прямая задняя при ротации плеча наружу
- б) прямая задняя при ротации плеча внутрь
- в) прямая задняя с отведением
- г) аксиллярная ("эполетная")
- д) правильно а) и г)

006. Стандартными проекциями для рентгенографии плечевой кости являются

- а) прямая задняя при ротации плеча наружу
- б) прямая задняя при ротации плеча внутрь
- в) прямая задняя с отведением
- г) аксиллярная ("эполетная")
- д) правильно а) и б)

007. На ротацию наружу на прямой задней рентгенограмме плечевого сустава указывают

- а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
- б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
- в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости отдельно от головки
- г) проекция большого бугра на головку плечевой кости
- д) правильно б) и в)

008. К проксимальному ряду костей запястья относятся все перечисленные, кроме

- а) крючковатой
- б) ладьевидной
- в) полулунной
- г) трехгранной

009. Из дистального ряда костей запястья по оси лучезапястного сустава расположена

- а) многоугольная
- б) головчатая
- в) трапециевидная
- г) крючковатая

010. Правильные соотношения в лонном сочленении характеризует



- а) сужение рентгеновской суставной щели
- б) расширение рентгеновской суставной щели
- в) плавный характер дугообразной линии таза на уровне симфиза
- г) правильно а) и в)

### **РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ, ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА И МАЛОГО ТАЗА**

001. При нефроптозе лоханка расположена на уровне поясничного позвонка
- а) первого
  - б) второго
  - в) третьего
  - г) четвертого
002. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике дистопии и нефроптоза имеет
- а) уровень расположения лоханки
  - б) длина мочеточника
  - в) уровень отхождения почечной артерии
  - г) расположение мочеточника
  - д) длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии
003. Почечную колику на экскреторной урограмме можно предположить на основании
- а) пиелоэктазии
  - б) пузырно-мочеточникового рефлюкса
  - в) оттеснения верхней группы чашечек
  - г) деформации наружных контуров почки
004. Наибольшую информацию при туберкулезном папиллите дает
- а) экскреторная урография
  - б) ретроградная пиелография
  - в) томография
  - г) ангиография
005. О кавернозном туберкулезе почки в нефрографической фазе экскреторной урографии свидетельствует
- а) дефект паренхимы
  - б) "белая" почка
  - в) отсутствие контрастирования почки
  - г) интенсивное неравномерное контрастирование паренхимы
006. К симптомам опухоли почки относятся
- а) ампутация чашечки
  - б) слабая нефрографическая фаза
  - в) уменьшение размеров почки
  - г) гипотония чашечек и лоханки
007. При "невидимых" камнях верхних мочевых путей наиболее информативно применение
- а) экскреторной урографии
  - б) обзорной рентгенографии
  - в) томографии
  - г) ультразвукового исследования
008. К признакам, свидетельствующим о снижении тонуса мочевых путей, относятся
- а) отсутствие контрастирования лоханки
  - б) пиелоэктазия
  - в) "ампутация" чашечек
  - г) "псоас"-симптом

009. Наиболее достоверные данные об аплазии почки дает
- а) обзорная рентгенография
  - б) экскреторная урография
  - в) пневмоперитонеум с томографией
  - г) ультразвуковое исследование
010. Для обнаружения гипоплазии почки наиболее достоверной методикой является
- а) ультразвуковое исследование
  - б) экскреторная урография
  - в) ретроградная пиелография
  - г) артериография

### **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА**

001. Рентгенологическое исследование органов дыхания необходимо
- а) недоношенному ребенку с синдромом дыхательных расстройств
  - б) ребенку с высокой температурой
  - в) ребенку с изменениями в крови
  - г) ребенку с шумами в сердце
002. Положение ребер у детей раннего возраста зависит
- а) от формы грудной клетки
  - б) от возраста ребенка
  - в) от качества рентгеновской пленки
  - г) от направления центрального рентгеновского луча
003. Расправление легких у новорожденных детей наступает
- а) в первые сутки
  - б) в течение 48 ч
  - в) в течение недели
  - г) в течение месяца
004. Трахея у детей первых 2 лет жизни расположена
- а) с отклонением влево от основной оси человека
  - б) с отклонением вправо
  - в) срединно
  - г) изогнутый ход трахеи
005. Сосудистый рисунок можно определить у детей на рентгенограмме грудной клетки
- а) с момента рождения
  - б) с первого месяца жизни
  - в) с 1 года
  - г) после 3 лет
006. Деформация грудной клетки возможна
- а) при пневмонии
  - б) при рахите
  - в) при бронхите
  - г) при бронхиолите
007. На рентгенограмме грудной клетки у недоношенных детей изменения могут отсутствовать
- а) при ателектазах
  - б) при абсцессе
  - в) при пневмоцистной пневмонии
  - г) при микоплазменной пневмонии

008. У новорожденного ребенка в возрасте 2 суток клинически и рентгенологически определяется воспалительный процесс в легких. Наиболее вероятно, он возник

- а) внутриутробно
- б) интранатально
- в) постнатально
- г) после рождения

009. Самой частой причиной образования жидкости в плевральной полости у новорожденных является

- а) хилоторакс
- б) сердечная недостаточность
- в) гемоторакс травматического происхождения
- г) экссудативный плеврит воспалительного характера

010. Участки просветления легочной ткани, выявляемые на рентгенограмме грудной клетки при синдроме Вильсона - Микити, являются

- а) истинными кистами
- б) приобретенными полостями
- в) участками атрофированной альвеолярной ткани
- г) кажущимися просветлениями

### **ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ**

001. В результате аварии на ЧАЭС воздействию радиоактивного йода подверглись следующие контингенты

- а) все ликвидаторы аварии
- б) ликвидаторы и население, находившееся в зоне радиоактивного загрязнения в первые два месяца после аварии
- в) ликвидаторы 1987-1990 гг.
- г) дети, родившиеся в зоне радиоактивного загрязнения после 1987 г

002. В 1986 г наиболее высокие дозы облучения щитовидной железы чаще всего встречались у следующих контингентов

- а) дошкольники
- б) школьники
- в) подростки
- г) взрослое население
- д) ликвидаторы

003. При острой лучевой болезни клинические изменения обязательно имеют место в следующей системе

- а) центральной нервной системе
- б) сердечно-сосудистой системе
- в) системе органов кроветворения
- г) пищеварительной системе
- д) иммунной системе

004. Клиническим симптомом, наиболее рано возникающим при острой лучевой болезни, является

- а) тошнота и рвота
- б) лейкопения
- в) эритема кожи
- г) выпадение волос
- д) жидкий стул

005. Пороговая доза для развития острой лучевой болезни составляет

- а) 0.5 Гр

- б) 1 Гр
- в) 2 Гр
- г) 3 Гр
- д) 4 Гр

006. Наиболее ранними изменениями клинического анализа крови при острой лучевой болезни является уменьшение содержания следующих элементов

- а) эритроцитов
- б) лейкоцитов
- в) нейтрофилов
- г) лимфоцитов
- д) тромбоцитов

007. Минимальная доза излучения, вызывающая развитие хронической лучевой болезни, составляет

- а) 1.5 Гр
- б) 1 Гр
- в) 0.5 Гр
- г) 0.1 Гр
- д) любая

008. Минимальная доза излучения, вызывающая выпадение волос у человека, составляет

- а) 0.25 Гр
- б) 0.5 Гр
- в) 1 Гр
- г) 1.5 Гр
- д) 2 Гр

009. Единица активности

- а) Рентген
- б) Грей
- в) Беккерель
- г) Рад
- д) Зиверт

010. Назначение медикаментозных препаратов, ускоряющих выведение радионуклидов из организма, показано

- а) лицам, проживающим на территориях с уровнем загрязнения по цезию более 40 Ки/км<sup>2</sup>
- б) лицам, содержащим в организме активность более допустимого содержания по Нормам радиационной безопасности
- в) детям, проживающим на загрязненных территориях
- г) беременным женщинам, проживающим на загрязненных территориях

## VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Критерии оценки (тестирование):**

Количество правильных ответов (%)	Оценка
70-100	Зачтено
Меньше 70	Не зачтено

## VI. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетен-ция	Содержание компетенции	Реали-зация
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	+
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
ОПК-1	способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-2	способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	+
ОПК-4	готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	+
ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	+
ПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению научных исследований в области лучевой диагностики;	+
ПК-2	способностью и готовностью к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов для получения научных данных в области лучевой диагностики;	+
ПК-3	готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на рациональное, эффективное и безопасное использование методов лучевой диагностики;	+
ПК-4	способность к разработке и совершенствованию методов лучевой диагностики и лучевой терапии	+

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Ильясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Б. Ильясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427200.htm>
2. Коков, Л. С. Интервенционная радиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.С. Коков; под ред. С.К. Тернового. - М., 2008. - 192 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970408674.html>

3. Лучевая терапия [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов, М. А. Асатурян, Г. М. Жаринов, В. Н. Малаховский; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 208 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425145.html>
4. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434680.html>
5. Физико-технические основы рентгенологии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Фотопроцесс и информационные технологии в лучевой диагностике : учебное пособие для врачей-слушателей для системы послевуз. проф. образования врачей, рек. УМО / Т. Н. Трофимова [и др.]. - СПб. : СПбМАПО, 2007. - 187 с. : рис., табл. - (Последипломное медицинское образование).

#### **Дополнительная литература**

1. Власов, П. В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения : научное издание / П. В. Власов. - М. : Видар, 2008. - 271 с. : ил., табл.
2. Лучевая диагностика опухолей желудка / Г. Е. Труфанов [и др.] ; Военно-мед. акад. им. С. М. Кирова. - СПб. : ЭЛБИ, 2007. - 133 с.
3. Лучевая диагностика заболеваний селезенки: руководство / Г. Е. Труфанов [и др.]. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2010. - 160 с. - (Конспект лучевого диагноста).
4. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени [Электронный ресурс]: руководство / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, В.А. Фокин; под ред. Г.Е. Труфанова. - М., 2008. - 264 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970407424.html>
5. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434680.htm>
6. Щетинин, В. В. Лучевая диагностика патологии надпочечников [Электронный ресурс]: руководство / В.В. Щетинин, Г.И. Колпинский, Е.А. Зотов. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 184 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN5923102455.html>
7. Руководство по лучевой диагностике в гинекологии : руководство / А. И. Волобуев [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова, В. О. Панова ; Военно-мед. акад. им. С. М. Кирова, Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии Росмедтехнологий. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. - 590 с.
8. Фишер, У. Маммография: 100 клинических случаев : руководство / У. Фишер, Ф. Баум ; при участии Л. Фузеци, Д. вон Хейдена; пер. с англ. под общ. ред. Н. В. Заболотской. - М. : МЕДпресс-информ, 2009. - 368 с.

#### **Базы данных и информационно-справочные системы**

1. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru>. Доступ по логину и паролю.
2. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/>. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
3. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru/>. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
4. **Букап** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru/>. Удаленный доступ после регистрации.
5. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Яз. рус., англ.
6. **Электронная учебная библиотека** [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: Доступ к полным текстам по логину и паролю.
7. **Scopus** [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.

- 8. Web of Science** [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
- 9. LWW Proprietary Collection Emerging Market** – w/o Perpetual Access [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
- 10. LWW Medical Book Collection 2011**[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
- 11. Президентская библиотека:** электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL:<https://www.prilib.ru/>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
- 12. Национальная электронная библиотека (НЭБ)** [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
- 13. Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
- 14. Polpred.com Обзор СМИ** [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com>. Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.

#### Лицензионно-программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского
4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.Web Desktop Security Suite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL