

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра лучевой диагностики ИПО

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Цикла повышения квалификации

«Рентгенология»

для специальности - Рентгенология

2018 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Цикл повышения квалификации «Рентгенология»

Для специальности - «Рентгенология»

Кафедра лучевой диагностики ИПО

Лекции - 186 час.

Практические занятия – 118 час.

Семинарские занятия - 266 час.

Экзамен – 4 час.

Зачёт – 2 час.

Всего часов – 576

2018 год

Рабочая программа составлена на основании «Унифицированной программы последипломного обучения врачей по рентгенологии» (1999), с учетом требований Приказов Минздрава РФ №541н от 23.07.2010г., № 700н от 07.10.2015г., № 707н от 08.10.2015г.;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";

- С учетом действующих клинических рекомендаций (протоколы лечения), стандартов и порядков оказания медицинской помощи по специальности.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (протокол № 4 от «20» ноября 2018 г.)

Заведующий кафедрой, д.м.н. \_\_\_\_\_ Протопопов А.А.

Согласовано:

Декан института последипломного образования, к.м.н., доцент \_\_\_\_\_ Юрьева Е.А.  
«20» декабря 2018 г.

Председатель методического совета ИПО, к.м.н. \_\_\_\_\_ Кустова Т.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № 3 от «20» 12 2018 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор \_\_\_\_\_ Никулина С.Ю.

**Авторы:**

д.м.н., профессор Жестовская С.И.

к.м.н., доцент Тяжельникова З.М.

**Рецензенты:**

- Заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии Омского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор Игнатъев Ю.Т.

- Заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Сибирского государственного медицинского университета д.м.н., профессор Завадовская В.Д.

## **Пояснительная записка**

Особенностью рентгенологии является её тесная связь с техническим прогрессом и уровнем развития приборостроения. Дальнейшее развитие техники привело к возникновению рентгенотелевидения, рентгенокинематографии и широкому внедрению цифровых методов лучевой диагностики. Целью послевузовского образования по рентгенологии является формирование широко образованного врача - рентгенолога с гуманистическим и естественно-научным мировоззрением, высокой общей культурой, способного ориентироваться и работать в современных технических условиях, обусловленных проводимой компьютеризацией профессиональной деятельности в медицинских учреждениях.

В соответствии с Приказом Минздрава России от 03.08.2012 N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях» определено обязательное прохождение врачом рентгенологом сертификации каждые 5 лет.

В связи с тем, что диплом врача не дает права на самостоятельную деятельность, выпускнику ВУЗа необходимо пройти дополнительную подготовку по профессионально-образовательной программе по лучевой диагностике в течении от 1 до 3 лет.

Первым этапом профессионально-образовательной программы является первичная специализация – интернатура или клиническая ординатура. Первая – сроком 1 год. Вторая – сроком 2 года. Желательно прохождение этих двух этапов первичной специализации по очереди. В связи с этим, программы по интернатуре и клинической ординатуре, не повторяя программу института, должны строиться в тесной связи друг с другом. К каждому их этапов специализации по рентгенологии должны быть составлены учебные программы, учебные и учебно-тематические планы, а также вопросы заключительного (аттестационного контроля). Кроме того, по рентгенологии возможно пройти курсы переподготовки в рамках 576-часовой программы.

Закончившие обучение по профессиональной переподготовке и успешно сдавшие аттестационный экзамен, получают документ, позволяющий им в дальнейшем работать по специальности врача-рентгенолога самостоятельно или под контролем заведующего отделением. В последующем врачи-рентгенологи могут повышать свой профессиональный уровень с помощью курсов последипломного образования, а также знакомясь со специальной литературой и принимая участие в заседаниях научных обществах рентгенологов, хирургов онкологов и фтизиатров. По современному законодательству один раз в 5 лет врачи-рентгенологи обязаны сдать экзамен на получения сертификата специалиста, который дает право на работу по специальности. В дальнейшем каждые 5 лет врачи подтверждают полученный сертификат, сдавая экзамены и отвечая на

тестовые вопросы. Набор тестовых заданий для оценки исходного уровня знаний и для самоподготовки в период обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования по всем разделам стоматологии детской размещен в формате PDF в библиотечной системе Colibris.

### Учебно-тематический план

№/ раз- дел а	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1</b>	<b>Физико-технические основы рентгенологии</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>Тест</b>	
1.1	Электротехника	6	2	2	2		1
1.2	Физика рентгеновский лучей	2			2		1
1.3	Закономерности формирования рентгеновского изображения	4			4		1
1.4	Рентгеновские аппараты и комплексы	6	2	2	2		1
1.5	Методы и устройства получения рентгеновского изображения	10	2	2	6		1
1.6	Рентгеновская фототехника	8	2	2	4		
<b>2.</b>	<b>Социальная гигиена и организация рентгенологической службы</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	<b>Собе- седов.</b>	
2.1	Организация рентгенологической службы	2			2		2
2.2	Законодательство в рентгенологии	4			4		2
2.3	Медицинская этика и вопросы деонтологии в рентгенологии	2			2		2
<b>3</b>	<b>Общие вопросы рентгенологии</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>Тест</b>	
3.1	Рентгенология, как клиническая дисциплина	2			2		2
3.2	История рентгенологии	2			2		2
3.3	Построение рентгенологического диагноза	2			2		2
<b>4</b>	<b>Радиационная защита в рентгенологии</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Тест</b>	
<b>5</b>	<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>Тест</b>	

№/ раз- дела	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
5.1	Рентгеноанатомия черепа	12	10	10	4		2
5.2	Рентгеноанатомия турецкого седла	2			2		2
5.3	Рентгенодиагностика травматических повреждений черепа	8	4	4	4		3
5.4	Рентгенодиагностика заболеваний черепа	4			4		3
5.5	Рентгенодиагностика заболеваний уха	4	4	4			3
5.6	Рентгенодиагностика заболеваний околоносовых пазух	10	2	2	4		3
5.7	Рентгенодиагностика в стоматологии	10	4	4	6		3
5.8	Рентгенодиагностика заболеваний гортани	2			2		4
<b>6</b>	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>	<b>114</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>Тест</b>	
6.1	Методика рентгеновского исследования органов дыхания и средостения	2	4	2	2		4
6.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания и средостения	6			2		4
6.3	Сегментарное строение легких	6	2	2	2		4
6.4	Общая рентгеносемиотика заболеваний органов дыхания и средостения	2	2	2	2		4
6.5	Рентгенодиагностика первичного туберкулеза легких	8	4	2	4		4
6.6	Рентгенодиагностика диссеминированного туберкулеза легких	6	2	2	2		4
6.7	Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких	6	2	2	2		4-5
6.8	Рентгенодиагностика туберкулом легких	6	2	2	2		5
6.9	Рентгенодиагностика туберкулезных каверн	6	2	2	2		5

№/ раз - дел а	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
6.1 0	Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей легких и легких	6	2	2	2		5
6.1 1	Рентгенодиагностика легочных диссеминаций	8	2	2	4		5
6.1 2	Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний	6	2	2	4		5
6.1 3	Изменения в легких при нарушении кровообращения в легочном круге	6			4		6
6.1 4	Рентгенодиагностика грибковых и паразитарных заболеваний легких	6			4		6
6.1 5	Рентгенодиагностика заболеваний плевры	6	2	2	4		6
6.1 6	Рентгенодиагностика опухолей средостения	10	2		4		6
6.1 7	Неотложная рентгенодиагностика повреждений и острых заболеваний грудной полости	6			4		6
<b>7</b>	<b>Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</b>	<b>98</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>38</b>		
7.1	Методика рентгеновского исследования пищеварительной системы и брюшной полости	12	4	2	2		7
7.2	рентгеноанатомия и рентгенофизиология	10	2	2	2		7
7.3	Заболевания глотки и пищевода	12	4		2		7
7.4	Аномалии и пороки развития	10			2		7-8
7.5	Заболевания желудка	28	4		8		8
7.6	Заболевания тонкой кишки	10	2	2	2		9
7.7	Заболевания толстой кишки	12	4		4		9
7.8	Заболевания поджелудочной железы	10	2	2	2		9

№/ раз - дел а	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
7.9	Заболевания печени и желчных путей	12	2		4		9-10
7.1 0	Заболевания диафрагмы	12	2		4		10
7.1 1	Заболевания селезенки	8			2		10
7.1 2	Внеорганные заболевания брюшной полости	8			2		10
7.1 3	Неотложная рентгенодиагностика	10	4	2	2		11
<b>8</b>	<b>Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы</b>	<b>62</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>24</b>		
8.1	Методика рентгеновского исследования сердца и крупных сосудов	8	4	2	4		11
8.2	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов	8	4		2		11
8.3	Рентгенофизиология сердца	2	2	2	4		11
8.4	Рентгеносемиотика митральных пороков сердца	8	4	2	2		11
8.5	Рентгеносемиотика аортальных пороков сердца	8	4	2	2		12
8.6	Врожденные пороки сердца с усиленным легочным кровотоком	4	4		2		12
8.7	Врожденные пороки сердца с обедненным легочным кровотоком	6	2	2	2		12
8.8	Заболевания миокарда	6	2		2		12
8.9	Заболевания перикарда	6	2		2		12
8.1 0	Рентгенодиагностика заболеваний аорты	6	2		2		12
<b>9</b>	<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>46</b>		
9.1	Методика рентгеновского исследования опорно-двигательной системы	8		8	2		13



№/ раз - дел а	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
9.2	Рентгеноанатомия и основы физиологии	8	6		4		13
9.3	Общие принципы рентгенодиагностики	8		2	4		13
9.4	Травматические повреждения скелета	8		2	4		13
9.5	Нарушения развития скелета	8		2	4		13-14
9.6	Воспалительные заболевания костей	10	6		4		14
9.7	Опухоли костей	8	6		4		14
9.8	Метаболические и эндокринные заболевания	8	4		4		14
9.9	Асептические некрозы костей	4	2		2		14
9.10	Поражения костей при заболеваниях крови и РЭС	4	2		2		14
9.11	Заболевания суставов	10	6		4		15
9.12	Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы	4	2		2		15
9.13	Заболевания позвоночника и спинного мозга	12	2	2	6		5
<b>10</b>	<b>Рентгенодиагностика в урологии</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		
10.1	Методика рентгеновского исследования	2			2		15
10.2	Рентгеноанатомия и физиология почек	2			2		15
10.3	Аномалии развития почек, надпочечников и мочевого пузыря	2			2		15
10.4	Воспалительные заболевания мочевых путей	6	2	2	2		15
10.5	Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря	6	2	2	2		15
10.6	Мочекаменная болезнь	6	2	2	2		15
<b>11</b>	<b>Рентгенодиагностика в педиатрии</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>20</b>		
11.1	Значение и задачи рентгенологии в педиатрии	2			4		15

№/ раз - дел а	Наименование разделов и их содержание	Количество часов				Форма контроля	Календ.- учеб. график (неделя)
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Практ. занятия	Семи- нары		
11. 2	Острые воспалительные заболевания у детей	12	4	4	4		15
11. 3	Рентгенодиагностика острых, гнойных и деструктивных пневмоний	10	4	4	4		15
11. 4	Методика рентгеновского исследования пищеварительной системы и брюшной полости у детей	12	4	4	4		16
11. 5	Пневмопатии новорожденных	2			2		16
11. 6	Особенности рентгеновского исследования тазобедренного сустава у детей, врожденного вывиха бедра	6	2	2	2		16
11. 7	Определение костного возраста новорожденных	2			2		16
11. 8	Анатомо-физиологические особенности раннего детского возраста	2			2		16
<b>12</b>	<b>Современная лучевая диагностика УЗИ, РКТ, МРТ</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		
12. 1	Метод компьютерной томографии, история развития, устройство, принципы получения изображения	6		2	4		16
12. 2	Физические основы метода магнитно-резонансной томографии	6		2	4		16
12. 3	Ультразвуковая диагностика - метод комплексной лучевой диагностики	8	2	2	4		16
	<b>Итого</b>	<b>576</b>	<b>186</b>	<b>118</b>	<b>266</b>		

### Содержание рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе утвержденных в установленном порядке учебных планов и программ, а также законодательных и нормативных документов Российской Федерации.

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минздрава России от 07.10.2015 N 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;

- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 N 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»»;

- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 года №541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

- Приказ Минздрава России от 03.08.2012 N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»

- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

- Письмо федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 06.02.2007 г. № 0100/1229-07-32 «О допуске специалистов к занятию профессиональной деятельностью на врачебных должностях»;

- Письмо Минздравсоцразвития России от 31.10.2006 г. № 5727-ВС «О порядке проведения выездных циклов (выездных занятий)»;

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.11.2012 г. N 982н «Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста» (в ред. Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2013 г. N 515н)

- Письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 N АК-1879/06 «О документах о квалификации»

- Устав Университета;

- Локальные нормативные документы Университета.

### **1. История рентгенологии.**

История открытия рентгеновских лучей. История развития рентгенологии в России и СССР. Институты, кафедры, школы. Основные рентгенологические школы в зарубежных странах.

### **2. Рентгенология как клиническая дисциплина. Метод рентгенологического исследования.**

Предмет рентгенологии и ее место в современной клинической медицине. Взаимоотношения с другими клиническими дисциплинами. Основные методы рентгенологического исследования. Рентгеноскопия. Рентгенография. Значение проекции в рентгенологии. Стандартные проекции

(прямые, боковые, косые) Обзорная и прицельная рентгенография. Томография, компьютерная томография. Принципы функциональной рентгенодиагностики. Рентгенконтрастные среды. Методики искусственного контрастирования. Роль флюорографии в здравоохранении. Флюорография как метод профилактического исследования. Возможности флюорографа в клинической рентгенодиагностике.

### **3. Построение рентгенологического диагноза.**

Этапы рентгенодиагностики. Рентгенологические симптомы и синдромы. Установочный и групповой диагнозы. Дифференциальный диагноз. Диагностика осложнений. Формулировка рентгенологического диагноза. Составление протокола рентгенологического исследования. Варианты рентгенологических протоколов.

### **4. Методы получения рентгеновского изображения.**

Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки. Рентгенография. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм. Рентгенография мягким и жестким излучением. Томография, компьютерная томография. Принцип и способ получения послойного изображения. Зонография. Томографические аппараты. Флюорография. Оценка качества флюорограмм. Рентгенокимография. Методика исследования и многоцелевые кимографы. Серийная рентгенография. Ангиографические комплексы. Цифровая (дигитальная) субтракционная ангиография. Поперечная компьютерная томография.

### **5. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи.**

Обзорная рентгенография. Рентгенография в дополнительных проекциях. Томография. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковая диагностика.

Методики рентгенологического исследования уха. Томография височной кости. Компьютерная томография.

Методики рентгенографического исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Рентгеноскопия пазух. Рентгенография в специальных проекциях. Томография, зонография. Флюорография. Компьютерная томография.

Методики рентгенографических исследований глаза и глазницы.

Методики рентгенографического исследования зубов и челюстей. Рентгенография челюстей в специальных проекциях. Методики рентгенологического исследования гортани.

Рентгеноанатомия черепа. Область турецкого седла. Возрастные закономерности черепа.

Рентгеноанатомия уха.

Рентгеноанатомия полости носа. Рентгеноанатомия носоглотки. Рентгеноанатомия околоносовых пазух. Варианты развития и пневматизации пазух. Возрастные закономерности носа, носоглотки и околоносовых пазух.

Рентгеноанатомия глаза и глазницы.

Рентгеноанатомия зубов и челюстей.

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология гортани. Возрастные закономерности и половые особенности гортани.

Заболевания черепа

Аномалии развития черепа. Мозговые грыжи. Краниостеноз. Фиброзная дисплазия. Остеомиелит. Туберкулез. Сифилис. Доброкачественные опухоли черепа. Остеомы. Гемангиомы. Прочие опухоли. Злокачественные опухоли черепа. Изменения черепа при миеломной болезни. Метастатические поражения. Изменения черепа при метаболических и гормональных нарушениях. Травматические поражения черепа. Типы переломов. Переломы основания черепа. Огнестрельные повреждения. Осложнения переломов. Значение дополнительных и специальных методик рентгеновского исследования при повреждениях черепа.

**6. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.**

Рентгенография. Томография и зонография. Флюорография. Рентгенокимография. Проба Вальсальвы и Мюллера. Проба Гольцкнехта-Яacobсона. Проба Прозорова. Бронхологическое исследования. Катетеризационная биопсия. Трансбронхиальная пункционная биопсия. Трансторакальная игловая биопсия. Бронхография. Ангиопульмонография. Флебография средостения. Новые методы лучевого исследования. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Радионуклидное исследование. Ультразвуковое исследование.

Рентгенанатомия и КТ-анатомия органов грудной полости. Долевое и зональное строение легких. Сегментарное строение. Строение трахеобронхиального дерева. Легочный рисунок и его анатомический субстрат. Виды строения легочного рисунка (магистральный, рассеянный, смешанный). Корень легкого, его анатомический субстрат. Плевра, диафрагма, средостение. Части плевры. Междолевые щели. Плевральные щели. Диафрагма. Переднее средостение. Среднее средостение. Заднее средостение. Внутригрудные лимфатические узлы. Конституционные особенности и возрастные закономерности органов грудной полости. КТ-анатомия органов грудной полости. Внутригрудные лимфатические узлы в КТ-изображении.

Общая рентгеносемиотика. Схема анализа патологической тени в легких. Локализация. Количество теней. Форма. Размеры. Интенсивность тени. Структура тени. Контуры тени. Состояние окружающей легочной ткани. Смещаемость тени при дыхании, изменении положения. Состояние соответствующего корня. Затемнение. Тотальное затемнение. Долевое затемнение. Сегментарное затемнение. Фокус, круглая тень. Очаговая тень (крупная, средняя, мелкая, милиарная.). Просветления. Распространенное просветление. Ограниченное просветление. Полость солитарная, множественные. Толщина стенок. Характер внутренних и наружных контуров. Содержимое полости (жидкость, секвестр). Состояние

окружающей легочной ткани. Патология корня. Положение. Размеры. Структура. Наружные контуры.

Патология легочного рисунка. Усиленный легочный рисунок. Обедненный легочный рисунок. Деформированный легочный рисунок (ячеистый, тяжистый и др.). Замещенный легочный рисунок. Линии Керли, плевральные линии.

Аномалии бронхов. Дивертикул бронха, аплазия легкого, доли. Простая гипоплазия легкого, доли. Кистозная гипоплазия. Истинная бронхолегочная киста, кисты. Трахеобронхомегалия. Стеноз трахеи и бронхов. Пороки развития тканей легких. Пороки развития сосудов легких. Агенезия, гипоплазия легочной артерии. Аневризмы легочной артерии и ее ветвей. Дифференциальная диагностика и значения контрастных методов исследования.

Заболевания трахеи. Инородные тела трахеи. Опухоли трахеи доброкачественные и злокачественные. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.

Острые воспалительные заболевания бронхов и легких. Острый бронхит и бронхиолит. Бактериальные пневмонии. Вирусные пневмонии. Микоплазменные пневмонии. Пневмоцистные пневмонии. Грибковые пневмонии. Паразитные пневмонии. Аллергические пневмонии. Изменения в легких при СПИДе. Первичные пневмонии. Вторичные пневмонии. Пневмонии при нарушении кровообращения в малом круге (застойные, гипостатические, инфарктные). Пневмонии при заболеваниях других органов и систем. Послеоперационные пневмонии. Травматические пневмонии.

Деструктивные пневмонии. Первично абсцедирующие пневмонии. Вторично абсцедирующие пневмонии. Аспирационные пневмонии. Стафилококковая пневмония. Фридендоровская пневмония. Септическая метастатическая пневмония. Прочие. Интерстициальные пневмонии. Дифференциальная диагностика.

Хронический бронхит. Бронхоэктазы первичные и вторичные. Бронхоэктатическая болезнь. Хронический абсцесс. Хроническая пневмония. Осложнения и исходы Эмфизема легких. Диффузный и ограниченный пневмосклероз. Цирроз. Легочная гипертензия. Хроническое легочное сердце. Легочное кровотечение. Значения бронхиальной артериографии в диагностике и лечении. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования. Эмфизема легких. Бронхиальная астма. Формы эмфиземы, обусловленные расширением респираторного отдела. Инволютивная эмфизема. Гипертрофическая компенсаторная эмфизема. Первичная диффузная идиопатическая эмфизема. Вторичная диффузная эмфизема легких. Прогрессирующая легочная дистрофия ("исчезающее легкое"). Буллезная эмфизема. Альвеолярные кисты. Значения КТ в выявлении этой патологии. Бронхиальная астма. Сопутствующий пневмосклероз, легочная гипертензия, легочное сердце.

Изменения легких при профессиональных заболеваниях. Пневмокониозы. Силикоз. Силикатоз. Металлокониозы. Карбокониозы.

Пневмокониозы от смешанной пыли. Осложнения пневмокониозов Пылевой бронхит. Рентгенодиагностика комбинированных профессиональных заболеваний. Дифференциальная рентгенодиагностика.

Туберкулез легких Классификация. Первичный туберкулезный комплекс. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов. Диссеминированный туберкулез легких. Очаговый туберкулез легких. Инфильтративный туберкулез легких. Туберкулома. Кавернозный туберкулез. Фиброзно-кавернозный туберкулез. Цирротический туберкулез легких. Туберкулезный плеврит. Туберкулез легких и рак. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования.

Злокачественные опухоли легких. Рак легкого. Центральный рак. Эндобронхиальный центральный рак. Перибронхиальный узловой центральный рак. Рентгенодиагностика раннего центрального рака. Значения специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе ТНМ. Дифференциальная диагностика центрального рака. Периферический рак легкого. Шаровидный рак. Полостной рак. Верхушечный рак. Пневмониеподобный рак. Медиастинальный рак. Значение специальных методов исследования в диагностике и определении распространенности процесса по системе ТНМ. Дифференциальная диагностика шаровидных образований в легких. Бронхиолоальвеолярный рак. Саркома легкого. Метастатические опухоли легких.

Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Неэпителиальные опухоли. Гамартомы.

Паразитные и грибковые заболевания легких.

Пневмомикозы. Актиномикоз. Кандидомикоз. Аспергиллез. Эхинококкоз. Возможности диагностики и дифференциальной диагностики.

Изменения в легких при системных заболеваниях. Коллагеновые заболевания (системная красная волчанка, системная склеродермия и др.). Ревматические заболевания (ревматизм, ревматоидный артрит и др.). Системные васкулиты (узелковый периартериит, синдром Вегенера, синдром Гудспасчера и др.). Фиброзирующие альвеолиты эндогенные и экзогенные (синдром Хаммена-Рича и др.) Саркоидоз. Миело- и лимфолейкозы. Лимфогрануломатоз. Лимфосаркома. Возможности дифференциальной диагностики и значение специальных методов исследования.

Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Отек легких интерстициальный. Отек легких альвеолярный. Отек легких острый. Отек легких хронический. Тромбоэмболия легочной артерии. Значения специальных методов исследования (ангиопульмонографии, РИД, УЗИ) в диагностике тромбоэмболии легочной артерии и выявлении источника тромбоэмболии. Легочная гипертензия. Гемосидероз.

Заболевание средостения. Медиастиниты. Опухоли и кисты. Дифференциальная диагностика и значение КТ. Лимфосаркома. Лимфогрануломатоз. Метастатические поражения лимфоузлов.

Заболевания плевры. Плевральные выпоты. Воспалительные выпоты (экссудативные плевриты) при гнойно-воспалительных процессах в организме. Аллергические и аутоиммунные выпоты. Выпоты при диффузных заболеваниях соединительной ткани. Посттравматические выпоты. Застойные выпоты. Опухолевые выпоты. Плевриты экссудативные. Плевриты сухие. Осумкованные плевриты. Междолевые плевриты. Плевральные шварты. Обызвествление плевры. Эмпиема плевры. Дифференциальная диагностика и значение специальных методов исследования (КТ, УЗИ). Опухоли плевры. Злокачественные мезотелиомы. Доброкачественные мезотелиомы. Дифференциальная диагностика, значение КТ.

Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов грудной полости. Травма грудной полости. Травматический пневмоторакс. Травматический гидроторакс. Травматический гемоторакс. Повреждения пищевода. Повреждения сердца. Повреждения аорты. Повреждения диафрагмы. Инородные тела легких и бронхов Травматическая пневмония. Травматический абсцесс. Эмпиема плевры. Респираторный дистресс-синдром взрослых.

#### **7. Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.**

Методика исследования желудка. Исследование с бариевой взвесью. Двойное контрастирование. Функциональная рентгенодиагностика. Особенности исследования проксимального отдела желудка. Особенности исследования тела желудка. Особенности исследования выходного отдела желудка. Особенности исследования пилорического канала. Селективная ангиография желудка Компьютерная томография. Ультразвуковое исследование.

Методика исследования тонкой кишки. Исследования тонкой кишки с бариевой взвесью. Релаксационная дуоденография. Исследование тонкой кишки с помощью зонда.

Методика исследования толстой кишки. Исследование толстой кишки с помощью контрастной клизмы Исследование толстой кишки с помощью одномоментного двойного контрастирования. Ультразвуковое исследование. Компьютерная томография.

Методика исследования поджелудочной железы. Диагностические возможности релаксационной дуоденографии при объемных процессах головки поджелудочной железы. Ретроградная холангиопанкреатография. Ультразвуковое исследование. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография.

Методика исследования печени и желчных путей. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование. Чрескожная пункционная биопсия под контролем УЗИ и КТ. Пероральная холецистография. Внутривенная холецистохолангиография. Эндоскопическая, лапараскопическая холецистохолангиография. Ретроградная панкреатохолангиография.



Рентгенанатомия пищевода. Рентгенологическая оценка моторной функции пищевода (тонус, перистальтика и др.).

Рентгенанатомическая номенклатура отделов желудка. Основные конституционные формы желудка. Рельеф слизистой оболочки: макрорельеф и микрорельеф. Рентгенологическая оценка тонической, перистальтической, эвакуаторной, секреторной функции желудка. Рентгенологическая оценка функций сфинктеров желудка.

Тонкая кишка. Рентгенологическая оценка моторной функции 12-перстной кишки: тонус, сфинктеры, перистальтика. Рентгенанатомия тощей и подвздошной кишки. Рентгенологическая оценка моторной функции тощей и подвздошной кишки. Рельеф слизистой оболочки тонкой кишки, его типы в зависимости от функционального состояния.

Толстая кишка. Рентгенанатомия толстой кишки. Рельеф слизистой оболочки. Рентгенологическая оценка моторной функции (тонус, сфинктеры, перистальтика, функция опорожнения).

Поджелудочная железа. Рентгеновская и КТ-анатомия поджелудочной железы.

Печень и желчные пути. Рентгеновская и КТ-анатомия печени. Долевое и сегментарное строение. Рентгеновская и КТ-анатомия желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков. Рентгенологическая оценка функций печени и желчного пузыря.

Селезенка. Рентгеновская и КТ-анатомия селезенки.

Диафрагма. Рентгенанатомия диафрагмы. Рентгенологическая оценка функций диафрагмы.

Брюшная полость. Рентгеновская и КТ - анатомия брюшной полости.

Заболевания желудка. Пилоростеноз. Дивертикулы желудка. Дифференциальная рентгенодиагностика дивертикулов желудка. Воспалительные заболевания желудка. Хронический гастрит. Классификация. Значение рентгеновского метода в комплексе диагностических методов исследования желудка при хроническом гастрите. Антральный гастрит. Эрозивный гастрит. Возможности рентгеновского метода в выявлении эрозий желудка. Полипозный гастрит. Избыточная слизистая желудка (болезнь Менетрие). Язвенная болезнь. Общая рентгеносемиотика язвенной болезни. Симптоматические язвы ("стресс-язвы", старческие, лекарственные и др.). Синдром Золлингера-Эллисона. Осложнения язвенной болезни. Полип. Аденома. Полипоз желудка. Рентгеновская и КТ-семиотика доброкачественных эпителиальных опухолей и опухолеподобных образований. Доброкачественные и неэпителиальные опухоли. Злокачественные эпителиальные опухоли. Классификация рака желудка 1 стадии (раннего рака). Значение рентгеновского метода в комплексной диагностике рака желудка 1 стадии. Рентгеносемиотика раннего рака желудка. Рак желудка, развитые формы. Классификация. Значения КТ и УЗИ в оценке распространенности опухолевого процесса. Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей желудка.

Оперированный желудок. Особенности методики рентгенологического исследования оперированного желудка. Несостоятельность анастомоза. Анастомозит. Демпинг-синдром. Синдром приводящей петли. Пептическая язва анастомоза. Синдром Золлингера-Эллисона.

Заболевания тонкой кишки. Хронические дуодениты. Язвенная болезнь 12-перстной кишки. Язвы луковицы 12-перстной кишки. Дифференциальная рентгенодиагностика язв 12-перстной кишки. Рак панкреатодуоденальной зоны. Воспалительные заболевания тонкой кишки. Диффузный неспецифический энтерит. Инфекционный энтерит (брюшно-тифозный, дизентерийный, сальмонеллезный и др.) Синдром нарушения всасывания (мальабсорбция) Спру. Целиакия. Болезнь Уиппла. Болезнь Крона. Туберкулез тонкой кишки. Полип. Доброкачественные неэпителиальные опухоли тонкой кишки. Злокачественные опухоли тонкой кишки. Рак тонкой кишки. Паразитарные заболевания тонкой кишки (аскаридоз, лямблиоз, тениидоз, стронгилоидоз, анкилостомидоз). Прочие заболевания тонкой кишки.

Заболевания толстой кишки. Дискинезия толстой кишки. Гипомоторные дискинезии Гипермоторные дискинезии. Синдром "раздраженной толстой кишки". Воспалительные заболевания толстой кишки. Неспецифический язвенный колит. Гранулематозный колит (болезнь Крона). Хронический аппендицит. Туберкулез толстой кишки. Дивертикулы, дивертикулез толстой кишки. Карциноиды. Рак ободочной и прямой кишки.

Заболевания поджелудочной железы. Хронический панкреатит (индуративный кистозный, псевдотуморозный.) Инсуломы. Синдром Золлингера-Эллисона. Рак поджелудочной железы.

Заболеваний печени и желчных путей. Жировой гепатоз. Гемахроматоз. Цирроз. Лучевая диагностика очаговых заболеваний печени. Абсцесс печени. Непаразитарные кисты. Паразитарные кисты (эхинококкоз, альвеококкоз.) Опухоли печени. Метастазы злокачественных опухолей в печени. Дискинезии желчного пузыря и желчных протоков. Острых холецистит. Хронический бескаменный и калькулезный холецистит. Холангит.

Аномалии и пороки развития, заболевания диафрагмы. Грыжи диафрагмы. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Методика рентгеновского обследования больных при подозрении на грыжу пищеводного отверстия диафрагмы. Рентгеносемиотика грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Осложнения грыж пищеводного отверстия диафрагмы (рефлюкс-эзофагит, язва пищевода, трансмиграция слизистой, стриктура, рак).

Неотложная лучевая диагностика. Перфорация полого органа. Рентгенодиагностика свободного газа в брюшной полости и забрюшинном пространстве. Рентгеносемиотика перфорации полого органа и их осложнений. Кишечная непроходимость. Классификация. Методика рентгенологического исследования при подозрении на острую кишечную непроходимость. Рентгеносемиотика различных видов тонкокишечной непроходимости. Дифференциальная рентгенодиагностика механической и

функциональной непроходимости. Диагностические возможности КТ и УЗИ при кишечной непроходимости. Рентгеносемиотика различных видов толстокишечной непроходимости. Абсцессы печени. Лучевая диагностика мезентериального тромбоза.

### **8. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.**

Рентгеноскопия. Рентгенография. Томография. Флюорография. Компьютерная томография. Эхокардиография. Ультразвуковое исследование сосудов. Рентгенокимография. Рентгеноконтрастные методики. Катетеризация сердца и ангиокардиография. Коронарография. Аортография. Селективная ангиография. Флебография.

Рентгенанатомия. Положение сердца. Форма. Смещаемость. Размеры. Конституционные особенности. Возрастные изменения. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях. Рентгенофизиология. Тонус мышцы. Пути притока и оттока желудочков. Гемодинамика большого и малого круга кровообращения в норме.

Рентгеносемиотика. Рентгеноморфологические симптомы. Изменения размеров. Изменения положения. Изменения смещаемости. Изменения формы. Изменения контуров. Изменения структуры. Гипертрофия предсердий, желудочков (изометрическая, изотоническая) Тотальное увеличение сердца.

Рентгенофункциональные симптомы. Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения. Центральная артериальная гипертензия. Центральный венозный застой. Отек легкого (интерстициальный, альвеолярный.) Рентгенологические признаки увеличения минутного объема (гиперволемиа) Первичная легочная гипертензия.

Приобретенные пороки сердца. Митральные пороки. Митральный стеноз. Митральная недостаточность. Сочетание стеноза и недостаточности. Дифференциальная рентгенодиагностика митрального стеноза и недостаточности.

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. Дифференциальная рентгенодиагностика много-клапанных пороков сердца.

Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов.

Пороки с нормальным минутным объемом малого круга кровообращения. Коарктация аорты. Рентгенохирургическое лечение. Изолированный стеноз легочной артерии. Рентгенохирургическое лечение. Стеноз устья аорты.

Пороки с увеличением минутного объема в малом круге кровообращения. Открытый артериальный порок. Рентгенохирургическая окклюзия ОАП. Дефект межпредсердной перегородки. Дефект межжелудочковой перегородки. Синдром Лютембаше. Комплекс Эйзенменгера. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным кровотоком в малом круге.

Пороки с уменьшением минутного объема в малом круге кровообращения. Тетрада Фалло. Триада Фалло. Аномалия Эбштейна. Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с уменьшенным кровотоком в малом круге. Эхокардиография пороков сердца с уменьшенным кровотоком в малом круге.

Заболевания миокарда. Миокардиты. Ревматические миокардиты. Инфекционные миокардиты. Поражения миокарда при системных и некоторых других заболеваниях. Болезни крови. Дистрофия миокарда. Тиреотоксикоз. Микседема. Нарушения обмена. Уремия. Миокардиопатия. Тонзиллогенная. Алкогольная. Семейная. Фиброэластоз. Идиопатическая миокардиопатия (обструкционная и необструкционная) Аневризмы сердца.

Заболевания перикарда. Перикардиты. Фибринозный перикардит. Экссудативный перикардит. Констриктивный перикардит. Опухоли перикарда. Мезотелиомы.

Опухоли сердца. Ранения сердца и перикарда, оперированное сердце. Сердце после операционных вмешательств.

Заболевания кровеносных сосудов. Заболевания аорты. Атеросклероз. Окклюзионные поражения брюшной аорты. Аортит. Аневризма аорты. Заболевания ветвей аорты и периферических артерий Вазоренальная гипертония. Синдром Такаяси. Артериит. Атеросклероз периферических артерий. Рентгенохирургические методы лечения окклюзионных поражений аорты и ее ветвей.

## **9. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы.**

Рентгенография. Рентгенография в стандартных проекциях. Томография. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография.

Рентгенанатомия костей и суставов в стандартных проекциях. Возрастная рентгеноанатомия. Строение, химический состав и механические свойства костной ткани. Косте-образование и резорбция костного вещества, физиологическая перестройка костной ткани.

Рентгеносемиотика заболеваний костей. Остеопороз, его виды. Остеолиз. Остеосклероз. Остеонекроз, секвестры. Гиперостоз. Рентгеносемиотика заболеваний суставов. Нарушения соотношений в суставах. Изменения рентгеновской суставной щели. Изменения суставных поверхностей костей.

Гнойный остеомиелит. Острый и подострый остеомиелит. Хронический остеомиелит, течение, обострения. Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита. Осложнения остеомиелита.

Поражения костей при инфекционных заболеваниях. Туберкулез костей. Классификация костно-суставного туберкулеза. Туберкулезный остит. Саркоидоз. Сифилис костей. Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных заболеваний скелета.

Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей. Остеома. Остеокластома. Хондрома и другие хрящобразующие опухоли. Гемангиома. Остеоидная остеома. Первичные злокачественные опухоли

костей. Остеогенная саркома. Хондросаркома. Фибросаркома. Опухоль Юинга. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь, ее формы. Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей костей.

Метаболические и эндокринные заболевания скелета. Гиперпаратиреоз первичный, вторичный, третичный. Преимущественно вертебральный остеопороз (постклимактерический, кортикостероидный и др.). Дифференциальная рентгенодиагностика метаболических и эндокринных заболеваний скелета.

Асептические некрозы костей (остеохондропатии). Общая рентгеносемиотика асептических некрозов. Стадии развития асептических некрозов. Асептический некроз головки бедренной кости. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС). Лейкозы. Миелофиброз. Злокачественные лимфомы. Ретикулогистеозитоз (ксантоматоз, эозинофильная гранулема).

Заболевания суставов. Классификация заболеваний суставов. Воспалительные заболевания суставов. Гнойный артрит. Туберкулезные артриты. Сифилитические артриты. Ревматоидный артрит, его формы. Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите. Синдром Рейтера и другие урогенные артриты.

Общая рентгеносемиотика артрозов. Поражения суставов при нарушениях обмена веществ Подагра. Типичные ошибки в рентгенодиагностике заболеваний суставов. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний суставов.

Заболевания позвоночника и спинного мозга. Рентгенанатомия позвоночника и спинного мозга. Краткие данные о развитии позвоночника. Строение позвоночника, меж-позвоночных дисков и суставов, связки позвоночника. Рентгенанатомия позвоночника. Классификация повреждений позвоночника. Повреждения связок и межпозвоночных дисков. Переломы тел позвонков. Переломы дуг и отростков. Сложные повреждения позвоночника. Дегенеративные заболевания позвоночника. Межпозвоночный остеохондроз. Деформирующий спондилоартроз. Спондилоз и спондилолистез. Неспецифический (инфекционный) спондилит (остеомиелит позвоночника) Туберкулезный спондилит. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.

## **10. Рентгенодиагностика заболеваний почек и мочевыводящих путей.**

Обзорная рентгенография. Томография, зонография. Контрастные методы исследования. Экскресторная урография. Ретроградная уретропиелография. Пневморетроперитонеум. Почечная ангиография. Ангиография почек. Почечная флебография. Венокаваграфия. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковое исследование.

Рентгенанатомия забрюшинного пространства. Рентгенанатомия почек, надпочечников, мочевых путей.

Аномалии и пороки развития, заболевания почек и мочевыводящих путей. Аплазия почки. Гипоплазия. Третья добавочная почка. Удвоение почки с полным удвоением мочеточника. Солитарные кисты почек. Поликистозные почки.

Острый пиелонефрит. Карбункул почки. Паранефрит. Хронический пиелонефрит. Туберкулез мочевой системы. Лучевая диагностика мочекаменной болезни.

Лучевая диагностика гидронефроза и дилатации верхних мочевыводящих путей. Лучевая диагностика кист почек. Солитарные, множественные кисты, поликистоз. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек.

Заболевания мочевого пузыря Камни мочевого пузыря. Очаговый цистит. Хронический цистит. Туберкулез мочевого пузыря. Опухоли мочевого пузыря.

Неорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза. Абсцессы. Паранефрит, парацистит. Кисты забрюшинного пространства. Опухоли забрюшинного пространства.

### **11.Рентгенодиагностика в педиатрии.**

Методика и техника рентгенологического исследования детей. Технические средства в детской рентгенологии. Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей.

Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения. Особенности рентгеноанатомии и рентгенофизиологии органов дыхания и средостения у детей. Рентгеноанатомия. Рентгенофизиология. Острые и хронические заболевания. Муковисцидоз (кистофиброз поджелудочной железы), легочная и смешанная формы. Острые пневмонии. Пневмопатии: неинфекционные, внутриутробные, аспирационно-бронхогенные.

Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительного тракта. Рентгеноанатомия. Рентгенофизиология. Пилороспазм, пилоростеноз. Атрезия дистального отрезка двенадцатиперстной кишки. Мегадуоденум. Атрезия прямой кишки.

Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы. Особенности рентгеноанатомии опорно-двигательной системы. Особенности рентгеноанатомии тазобедренных суставов. Особенности рентгеноанатомии позвоночника у детей. Врожденный вывих бедра. Дисплазия. Подвывих, вывих. Повреждения позвоночника. Переломы у детей раннего возраста. Эпифизарный, метафизарный остеомиелит.

Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Особенности анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы в возрастном аспекте (сердце новорожденного, юношеское сердце). Врожденные пороки сердца. Значения контрастных методов исследования при врожденных пороках сердца. Приобретенные пороки сердца.

## Лекция.

Учебная лекция является основной формой систематических учебных занятий, в задачу которого входит определение содержания изучаемого предмета, ознакомление слушателей с развитием науки по специальности «Рентгенология», ее взаимоотношения с другими дисциплинами и практикой здравоохранения с привлечением деонтологических принципов. На лекции выносят наиболее сложные теоретические разделы курса, требующие глубокого понимания и логического изложения. В зависимости от целей и содержания различают следующие виды учебных лекций:

**Вводная лекция.** Эта лекция знакомит курсантов с историей возникновения рентгенологии, личности В.К. Рентгена, его открытия и дальнейшего развития дисциплины, ее связи с другими медицинскими и биологическими проблемами, открытия компьютерной томографии, взаимосвязи рентгенологии с другими инструментальными методами исследования. Вопросы организации рентгеновской службы, вопросами платных услуг в рентгенологии.

**Обзорная лекция** посвящена общим ведущим проблемам рентгенологии с учетом новейших достижений мировой медицинской и биологической науки.

**Тематическая лекция** представляет собой часть систематического курса лекций, посвященных разбору одной темы или одного раздела учебной программы.

Структура лекции состоит из введения, основного изложения материала и заключения с краткими выводами по отдельным разделам лекции. Лекции читают наиболее квалифицированные преподаватели кафедры или курса – заведующий курсом или кафедрой, профессора, доценты. Объем лекции в часах и по тематике определяется учебным планом цикла, число лекционных часов в день не должно превышать 4 академических часа по 45 минут каждый.

К каждой лекции составляют методическую разработку, содержащую название лекции, объем учебного времени, цели и задачи лекции, контингент слушателей, последовательность изложения материала (план или конспект лекции), иллюстративный материал (слайды, схемы, рентгенограммы), перечень основной литературы по теме лекции. Лекции предварительно обсуждаются на методическом совещании преподавателей курса.

Чтение лекций проводят в специально оборудованном помещении, позволяющем демонстрировать таблицы, слайды, видеозаписи, дистанционно передаваемые изображения и так далее. На лекции присутствуют все слушатели цикла, предварительно ознакомленные с тематикой лекции.

### Тематический план лекций

№ лекции	Тема и основные дидактические единицы	Количество часов
1.	Современное состояние развития электротехники. Основы физики, формулирующие электротехнику. Основные характеристики постоянного и переменного электрического тока. Форма подачи электрического заряда на расстояние. Измерительные приборы. Преобразование электрического тока.	4
2.	Физика рентгеновских лучей. Элементарные сведения о строении веществ. Вещество и излучение. Природа рентгеновских лучей. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом.	2
3.	Закономерности формирования рентгеновского изображения. Закономерности формирования рентгеновского изображения в пучке (влияние физических свойств объектов на формирование изображения, абсорбционный закон тенеобразования, радиационная плотность различных сред тела, доза и информативность. Видимое (результатирующее) рентгеновское изображение (приемники рентгеновского изображения, преобразование и нерезкость, суммарная резкость и разрешающая способность, зависимость контрастности и объемности от интенсивности и жесткости).	2
4.	Рентгеновские аппараты и комплексы. Перспективы развития рентгено-медицинской техники. Источники рентгеновского излучения. Классификация рентгеновских аппаратов. Требования к устройству и оснащению рентгенологического кабинета.	4
5.	Методы получения рентгеновского изображения. Рентгенография. Рентгеновское просвечивание. Томография. Флюорография. Электрорентгенография. Устройства для функциональной рентгенодиагностики. Новое в рентгеновской технике.	2
6.	Рентгеновская фототехника. Светочувствительные материалы – действие рентгеновских лучей на фотоматериалы. Открытое фотографическое изображение. Проявление и фиксация рентгеновской пленки. Маркировка рентгеновских снимков. Критерии качества изображения. Коррекция дефектов рентгеновской пленки	6
7.	Организация рентгенологической службы. Структура рентгенологической службы в системе здравоохранения. Организация рентгенологического кабинета и отделения в стационаре, поликлинике. Штаты и структура рентгенологического кабинета и отделения. Организация рентгенологического кабинета.	8
8.	Законодательство в рентгенологии. Теоретические основы управления органы управления, их задачи и функции управление рентгенологической службы Планирование, статистика, отчет, учетность и ведение документов. Показатели деятельности кабинета. Основные директивные документы по здравоохранению в рентгенологии.	2
9.	Медицинская этика и вопросы деонтологии в рентгенологии. Общие основы медицинской этики взаимоотношения врача и больного вопросы деонтологии и ее роль в рентгенологии.	4
10.	Рентгенология как клиническая дисциплина. Преимущества	6



	рентгенологии среди других дисциплин. Лейтмотив рентгенологии - формирование у врачей клинического мышления.	
11.	История рентгенологии. Познакомить с естественно-научными предпосылками открытия рентгеновских лучей. Осветить историю эпохи открытия рентгеновских лучей. Дать оценку К. Рентгену – как гениальному ученому. История развития рентгенологии в России. Основные рентгенологические школы.	2
12.	Построение рентгенологического диагноза. Этапы рентгенодиагностики. Схемы и приемы анализа. Рентгенологические симптомы и синдромы. Дифференциальный диагноз. Составление протокола и рентгенологического заключения.	2
13.	Взаимодействие рентгенологического излучения с биологическими объектами. Понятие о чувствительности и резистентности биологических тканей. Острые, подострые и хронические биологические повреждения. Способы регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и единицы измерения. Физические, химические и Биологические способы защиты от излучения. Радиационный контроль за безопасностью при рентгенологических исследованиях профилактика вредного воздействия свинца и продуктов радиолиза воздуха	4
14.	Рентгеноанатомия черепа. Методы исследования, укладки. Рельеф и структура крыши черепа. Возрастные. Закономерности черепа. Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга.	4
15.	Рентгеноанатомия турецкого седла. Методы исследования, Укладки. Размеры и форма турецкого седла. Возрастные закономерности.	2
16.	Рентгенодиагностика травматических повреждений черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы основания черепа. Осложнения переломов.	4
17.	Рентгенодиагностика заболеваний черепа. Аномалии развития. Черепно-мозговые грыжи. Краниостеноз. Доброкачественные опухоли. Фиброзная дисплазия. Миеломная болезнь. Обызвествления.	4
18.	Рентгенодиагностика заболеваний уха. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Острый воспалительный процесс. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Травмы.	4
19.	Рентгенодиагностика заболеваний околоносовых пазух. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Острый воспалительный процесс. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Травмы. Возрастные особенности строения околоносовых пазух.	4
20.	Рентгенодиагностика в стоматологии. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Аномалии развития зубов. Рентгенодиагностика кариеса. Рентгенодиагностика периодонтита, парадонтоза. Рентгенодиагностика воспалительного процесса. Рентгенодиагностика травмы. Рентгенодиагностика опухолей.	6
21.	Рентгенодиагностика заболеваний гортани. Методы исследования рентгеноанатомия гортани. Рентгенодиагностика опухолей. Рентгенодиагностика туберкулеза. Рентгенодиагностика	2

	склеромы.	
22.	Методика исследования органов дыхания и средостения. Основные методики исследования (рентгеноскопия, рентгенография томография и зонография). Рентгенофункциональные методики (проба Соколова, проба Вальсальвы, проба Мюллера, Гольцкнехта-Якобсона). Бронхологическое исследование (пневмомедиастинография, диагностический пневмоторакс, катетеризационная биопсия). Контрастные исследования сосудов. Трансбронхиальная пункционная биопсия. Флюорография.	2
23.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания и средостения. Анатомия: доленое и зональное строение легких – трахея, главные бронхи, угол бифуркации, плевральные карманы, междолевые щели. Диафрагма. Средостение, деление на отделы. Внутригрудные лимфатические узлы. Конституциональные особенности.	2
24.	Сегментарное строение легких. Строение трахеобронхиального дерева. Понятие о сегменте. Классификация сегментов. Архитектоника сегментарного строения. Оптимальные томографические срезы для отдельных сегментов в прямой и боковой проекциях.	2
25.	Общая рентгеносемиотика заболеваний органов дыхания и средостения. Схема анализа патологических теней в легких по мнемонической схеме. Рентгенологические синдромы заболеваний легких. Анализ диагностических алгоритмов различных патологических синдромов заболеваний легких: тотальное затемнение, ограниченное затемнение, круглая тень, очаговая тень, диссеминация, синдром просветления, кольцевидное просветление.	2
26.	Легочный рисунок в норме и патологии. Анатомический субстрат легочного рисунка. Виды строения легочного рисунка. Анатомический субстрат корня. Рентгенкартина корней легких в норме. Патология легочного рисунка: усиление, обогащение, деформация, обеднение, ослабление, необычные элементы легочного рисунка. Понятие о легочном фоне. Рентгенкартина патологии корней легких.	2
27.	Острые воспалительные и нагноительные заболевания легких. Классификация. Первичные пневмонии: бактериальные – долевы, сегментарные, очаговые; вирусные; аллергические; аспирационные; вторичные пневмонии: застойные, септические. Осложнения пневмоний – нагноение, плеврит, острый абсцесс, гангрена.	2
28.	Хронические неспецифические заболевания легких и бронхов. Роль комплексного рентгенологического исследования. Хронический бронхит. Хроническая пневмония. Цирроз легких. Бронхоэктатическая болезнь. Хронический абсцесс. Дистрофия легких.	2
29.	Рентгенодиагностика эмфиземы легких, бронхиальной астмы, дистрофии легких. Рентгеноморфологические признаки эмфиземы. Рентгенофункциональные признаки эмфиземы. Эссенциальная эмфизема. Старческая эмфизема Компенсаторная эмфизема. Буллезная эмфизема. Синдром «светлого легкого».	2

	Прогрессирующая легочная дистрофия. Бронхиальная астма.	
30.	Рентгенодиагностика рака легкого. Актуальность проблемы Роль рентгенологического исследования в выявлении рака легкого. План рентгенологического исследования Классификация. Морфологические поражения легких. Функциональные поражения. Рентгеновские симптомы центральных форм рака. Рентгеновские симптомы маленького периферического рака. Анализ ошибок в диагностике рака легкого.	2
31.	Рентгенодиагностика первичного туберкулеза легких. Классификация. Рентгенологическая картина неосложненного первичного комплекса. Рентгеносемиотика осложненного первичного комплекса. Исходы. Рентгеносемиотика бронхоаденитов. Рентгеносемиотика осложнений и исходов.	4
32.	Рентгенодиагностика диссеминированного туберкулеза легких. Причины возникновения. Рентгеносемиотика гематогенных диссеминаций. Рентгеносемиотика лимфогенных диссеминаций. Рентгеносемиотика осложнений и исходов диссеминированного туберкулеза легких.	2
33.	Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких. Патоморфологический субстрат инфильтратов. Группировка инфильтратов. Рентгеновская семиотика инфильтративного туберкулеза легких. Осложнения и исходы.	2
34.	Рентгенодиагностика туберкулом легких.. Источники возникновения. Клинико-рентгенологическая классификация. Патоморфологическая природа. Рентгеносемиотика туберкулом в латентном и активном периоде. Осложнения и исходы. Основные критерии дифференциальной диагностики.	2
35.	Рентгенодиагностика туберкулезных каверн. Причины возникновения туберкулезных каверн. Классификация. Анатомо-рентгенологические параллели. Рентгеносемиотика различных видов каверн. Рентгеносемиотика и пути заживления каверн. Принципиальные различия среди деструктивных форм туберкулеза. Цирроз и цирротический туберкулез.	2
36.	Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей легких и бронхов. Классификация. Внутрибронхиальные эпителиальные опухоли. Внебронхиальные эпителиальные опухоли. Гамартомы. Сосудистые опухоли. Непаразитарные кисты. Роль комплексного рентгенологического исследования	2
37.	Рентгенодиагностика легочных диссеминаций. Трудности дифференциальной диагностики и роль рентгенологического метода. Тактика рентгенолога в диагностике диссеминаций. Особенности рентгеновской картины туберкулезных диссеминаций, профессиональных заболеваний, раковых диссеминациях. Саркоидоз и стадии его развития. Коллагеновые заболевания. Прочие диссеминаций.	4
38.	Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний. Актуальность проблемы. План исследования. Рентгеносемиотика пылевого бронхита. Рентгеносемиотика силикоза	2
39.	Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Отек легких. Застойные явления в малом круге. Легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии. Гемосидероз.	2
40.	Рентгенодиагностика паразитарных и грибковых заболеваний	2

	легких. Вопросы эпидемиологии и патоморфологии. Рентгенсемиотика осложненного и неосложненного течения эхинококкоза легких. Рентгенсемиотика аспергиллеза легких. Рентгенсемиотика актиномикоза легких. Рентгенсемиотика кандидомикоза легких. Возможности дифференциальной диагностики.	
41.	Рентгенодиагностика заболеваний плевры. Классификация. Рентгенсемиотика сухих плевритов. Рентгенсемиотика экссудативных плевритов по фазам развития. Исходы. Возможности дифференциальной диагностики и значение специальных методов исследования.	2
42.	Рентгенодиагностика опухолей средостения. Актуальность проблемы. План рентгенологического исследования. Рентгеноанатомия средостения. Классификация. Рентгенсемиотика опухолей и кист. Возможности дифференциальной диагностики.	4
43.	Неотложная рентгенодиагностика повреждений и острых состояний грудной полости. Повреждения скелета и грудной полости. Тупая травма грудной полости. Подкожная эмфизема. Травматический пневмоторакс. Гематома легких. Разрывы бронхов. Эмфизема средостения. Ранения и разрывы диафрагмы. Синдром «шоковое легкое». Инородные тела бронхов. Тромбоз эмболия легочной артерии.	2
44.	Методика исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости. Бесконтрастное исследование. Исследование глотки и пищевода. Исследование желудка. Исследование тонкой кишки. Исследование толстой кишки. Исследование гепатодуоденальной зоны. Исследование гепатопанкреатодуоденальной зоны.	2
45.	Рентгенанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и органов брюшной полости: глотка и пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, печень, желчные пути и поджелудочная железа, диафрагма.	4
46.	Заболевания глотки и пищевода. Нервно-мышечные заболевания. Воспалительные заболевания. Опухоли. Прочие заболевания (дивертикулы, варикоз). Инородные тела. Оперированный пищевод. Аномалии и пороки развития.	4
47.	Заболевания желудка. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Доброкачественные опухоли.	6
48.	Злокачественные опухоли. Варикозное расширение вен. Безоары. Редкие заболевания Оперированный желудок.	6
49.	Заболевания тонкой кишки. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Опухоли. Аскаридоз. Дивертикулез.	4
50.	Заболевания толстой кишки. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Каловые камни. Оперированная толстая кишка.	4
51.	Заболевания поджелудочной железы. Воспалительные. Опухоли. Оперированная поджелудочная железа	2
52.	Заболевания печени и желчных путей. Заболевания печени. Заболевания желчных путей. Исследование после операции.	4

	Редкие заболевания.	
53.	Заболевания диафрагмы. Функциональные. Воспалительные Опухоли и кисты. Грыжи. Дифференциальная диагностика.	4
54.	Заболевания селезенки. Травма, дифференциальная диагностика.	2
55.	Внеорганные заболевания. Висцероптоз. Грыжи передней брюшной стенки. Воспалительные заболевания. Опухоли. Кисты брыжейки.	2
56.	Неотложная рентгенодиагностика. Перфорация полого органа. Кишечная непроходимость. Желудочно-кишечные кровотечения. Травма живота. Острые воспалительные заболевания.	2
57.	Методики исследования сердца и крупных сосудов. Возможности рентгенологического метода исследования системы кровообращения на современном этапе. Рентгеноскопия и рентгенография как составная часть общеклинического исследования больного. Томография – один из способов рентгеновского исследования сердца. Флюорография – метод группового рентгеновского исследования. Контрастные методы исследования сердца.	2
58.	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов. Изучение положения сердца в целом, размеров его полостей и диаметра крупных сосудов. Изучение формы сердечной тени. Конституциональные особенности. Возрастные изменения. Томография полостей сердца и сосудов в различных проекциях.	2
59.	Рентгенофизиология сердца и крупных сосудов. Изучение функции сердца, тонус мышцы. Пути притока и оттока желудочков. Гемодинамика большого и малого круга кровообращения в норме. Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения. Рентгенофункциональные симптомы. Рентгеновские признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения. Центральный венозный застой. Смешанный тип застоя. Отек легкого.	2
60.	Рентгеносемиотика митральных пороков сердца. Этиологический фактор возникновения пороков. Роль комплексного рентгеновского исследования в диагностике пороков. Изменения гемодинамики при митральном стенозе и недостаточности. Рентгеновские признаки изменений полостей сердца при пороках. Рентгенофункциональные признаки. Дифференциальная диагностика.	2
61.	Рентгенодиагностика аортальных пороков сердца. Роль диспансеризации больных атеросклерозом для своевременного выявления аортальных пороков сердца. Изменение гемодинамики при аортальных пороках сердца. Рентгеновские признаки изменений полостей сердца при аортальных пороках сердца в стандартных положениях. Дифференциальная диагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты. Дифференциальная диагностика при многоклапанных пороках.	2
62.	Рентгенодиагностика врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Роль эмбриогенеза в формировании врожденных пороков сердца. Классификация врожденных пороков сердца. Гемодинамические нарушения врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Рентгеносемиотика врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Роль	2

	агиографического исследования в диагностике этой группы пороков.	
63.	Рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным легочным кровотоком. Этиология пороков с обедненным легочным кровотоком. Патофизиология пороков с обедненным легочным кровотоком. Роль рентгенологического исследования в диагностике этой группы пороков. Гемодинамические нарушения пороков с обедненным легочным кровотоком. Рентгеносемиотика врожденных пороков с обедненным легочным кровотоком.	2
64.	Рентгенодиагностика заболеваний миокарда. Классификация. Клиническая группировка заболеваний миокарда. Роль рентгенологического исследования в диагностике заболеваний миокарда. Рентгенсемиотика заболеваний миокарда. Поражения миокарда при других заболеваниях (легочное сердце гипертоническая болезнь, миокардиопатии).	2
65.	Рентгенодиагностика заболеваний перикарда. Классификация. Аномалии развития перикарда. Рентгенодиагностика перикардитов.	2
66.	Рентгенодиагностика заболеваний аорты. Пять основных симптомов патологии аорты. Рентгеновские признаки атеросклероза аорты. Сифилитические поражения аорты. Дополнительные методы исследования (томография, пневмомедиастинум).	2
67.	Методы исследования костно-суставной системы. Современные методы диагностики. Методика рентгенографии костей и суставов. Специальные методы диагностики заболеваний костей и суставов. Основные укладки, используемые при исследовании костей и суставов. Методика чтения рентгенограмм костей и суставов	2
68.	Рентгеноанатомия и основы физиологии опорно-двигательного аппарата. Химический состав костей. Функциональные особенности костей и суставов. Принципы образования костей. Анатомия верхней конечности. Анатомия нижней конечности. Анатомия позвоночника. Рентгеновская картина различных отделов скелета. Критерии правильности укладок при рентгеновском исследовании различных отделов скелета. Соотношения в суставах в рентгеновском изображении. Оценка качества рентгенограммы.	4
69.	Общие принципы рентгенодиагностики заболеваний костей и суставов. Принципы исследования от простого к сложному. 3 основные группы признаков. Организации рентгенодиагностики. Уровни познания. Этика мышления рентгенолога. Обязательные условия при исследовании различных отделов скелета. Моделирование в рентгенодиагностике.	4
70.	Травматические повреждения скелета. Социальные проблемы травматизма. Рентгеносемиотика сложных повреждений костей и суставов. Рентгеносемиотика огнестрельных повреждений костей и суставов. Рентгеносемиотика патологических переломов.	4
71.	Нарушения развития скелета. Причинная связь аномалий и пороков развития скелета. Аномалии развития конечностей. Аномалии развития позвоночника. Аномалии развития кранио-	4

	вертебральной области. Комбинированные аномалии развития. Дифференциальная диагностика.	
72.	Воспалительные заболевания скелета. Классификация воспалительных заболеваний костей. Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний костей. Основные рентгенологические признаки воспалительных заболеваний костей. Дифференциальная диагностика.	4
73.	Опухоли костей. Клинико-рентгенологическая классификация. Морфологический субстрат. Рентгеносемиотика опухолей костей. Осложнения и исходы. Внутригрупповая дифференциальная диагностика.	6
74.	Метаболические и эндокринные заболевания. Классификация. Клинико-лабораторные данные. Рентгеносемиотика. Дифференциальная диагностика.	4
75.	Асептические некрозы костей. Классификация. Морфологическая основа асептических некрозов. Рентгеносемиотика. Рентгенологические признаки. Дифференциальная диагностика.	2
76.	Поражения костей при заболеваниях крови и РЭС. Классификация. Морфологическая основа поражений костей при заболеваниях крови и РЭС. Частота этих поражений. Болезнь Гоше. Эозинофильная гранулема. Ксантоматоз. Болезнь Олье. Подагра	2
77.	Заболевания суставов. Клиническая классификация. Рентгенологическая группировка. Морфологический субстрат. Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артритов.	6
78.	Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы. Опухоли мягких тканей. Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ. Прочие заболевания мягких тканей.	2
79.	Заболевания позвоночника и спинного мозга. Специальные методики рентгенологического исследования позвоночника и спинного мозга. Краткие данные о развитии позвоночника. Рентгеноанатомия позвоночника. Двигательная функция позвоночника в рентгенологическом отображении. Аномалии развития позвоночника и спинного мозга.	4
80.	Травматические повреждения позвоночника и спинного мозга. Дегенеративные заболевания позвоночника. Контрастные рентгенологические методы в диагностике дегенеративных заболеваний позвоночника и их осложнений. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. Опухоли позвоночника и спинного мозга. Изменения позвоночника при системных заболеваниях. Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях. Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.	4
81.	Методика рентгеновские исследования. Обзорная рентгенография. Томография. Контрастные методы исследования. Экскреторная урография. Ретроградная уретропиелография. Цистография. Пневморетроперитонеум. Функциональные методы исследования. Почечная ангиография. Ангиография почек. Почечная флебография. Венокаваграфия. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография.	2

82.	Рентгенанатомия почек, надпочечников, мочевых путей. Рентгенанатомия забрюшинного пространства.	2
83.	Аномалии развития почек, надпочечников и мочевого пузыря. Аплазия почки. Гипоплазия. Третья добавочная почка. Удвоение почки с полным удвоением мочеточника. Удвоенная почка с расщеплением мочеточника. Солитарные кисты почек. Поликистозные почки. Прочие аномалии и пороки развития.	2
84.	Воспалительные заболевания мочевых путей. Острый пиелонефрит. Карбункул почки. Паранефрит. Хронический пиелонефрит. Туберкулез мочевой системы.	2
85.	Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. Рак почки. Метастазы злокачественных опухолей в почки. Прочие заболевания почек и мочевыводящих путей. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников. Гиперплазия надпочечников. Опухоли надпочечников.	2
86.	Мочекаменная болезнь	2
87.	Значение и задачи рентгенологии в педиатрии Методика и техника рентгенологического исследования детей. Технические средства в детской рентгенологии. Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей.	2
88.	Острые воспалительные заболевания у детей. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Острые и хронические заболевания. Муковисцидоз (кистофиброз поджелудочной железы), легочная и смешанная формы. Острые пневмонии. Ателектазы.	4
89.	Рентгенодиагностика острых, гнойных деструктивных пневмоний.	4
90.	Методика рентгеновского исследования пищеварительной системы и брюшной полости у детей. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Врожденные заболевания. Пилороспазм, пилоростеноз. Мегадуоденум. Атрезия прямой кишки. Приобретенные заболевания. Тонко-толстокишечная инвагинация. Целикация.	4
91.	Пневмопатии новорожденных.	2
92.	Особенности рентгеновского исследования тазобедренного сустава у детей, врожденного вывиха бедра. Особенности рентгеноанатомии опорно-двигательной системы. Особенности рентгеноанатомии тазобедренных суставов. Особенности рентгеноанатомии позвоночника у детей. Врожденный вывих бедра. Дисплазия. Подвывих, вывих. Травматическое повреждение. Повреждения позвоночника. Родовые повреждения. Переломы у детей раннего возраста.	2
93.	Определение костного возраста новорожденных.	2
94.	Анатомо-физиологические особенности раннего детского возраста.	2
95.	Метод компьютерной томографии, история развития устройство, принципы получения изображения.	4
96.	Физические основы метода магнитно-резонансной томографии.	4
97.	Ультразвуковая диагностика - метод комплексной лучевой диагностики.	4



### **Практические занятия.**

Практическое занятие – одна из форм систематических учебных занятий, приближенных к реальным условиям врача-рентгенолога, направленных на развитие самостоятельности учащихся и приобретение необходимых навыков и умений для практической работы.

Практические занятия на цикле усовершенствования по рентгенологии являются важнейшей составной частью общего курса и заключаются в освоении раздела технических основ рентгенологии, организации работы рентгеновского кабинета и отделения, методов исследования верхних отделов пищеварительного тракта, исследования толстой кишки, компьютерно-томографическим исследованиям различных органов и систем, нативным и с внутривенным введением водорастворимого контрастного вещества. Практические занятия могут носить характер демонстрационных или самостоятельных, в ходе которых учащиеся или курсанты по рекомендации преподавателя или по методическим указаниям проводят необходимые этапы работы. Продолжительность одного занятия 45 минут. Общая продолжительность не более 6 часов в день. Перечень умений и навыков, которыми должен овладеть учащийся или курсант в процессе практических занятий, определяется квалификационной характеристикой врача-рентгенолога. При подготовке к практическому занятию преподаватель определяет цели и задачи занятия, обеспечивает необходимое оборудование и другие технические средства, составляет методическую разработку, включающую критерии контроля знаний, умений и навыков. Учебная нагрузка рассчитывается по фактическим затратам времени согласно расписанию преподавателя, ведущему практическое занятие.

#### **Тематический план практических занятий**

<b>№/№</b>	<b>Тема и основные дидактические единицы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Физико-технические основы рентгенологии</b>		
1.	Современное состояние развития электротехники. Основы физики, формулирующие электротехнику. Основные характеристики постоянного и переменного электрического тока. Форма подачи электрического заряда на расстояние. Измерительные приборы. Преобразование электрического тока.	2
2.	Рентгеновские аппараты и комплексы. Перспективы развития рентгеновской техники. Источники рентгеновского излучения. Классификация рентгеновских аппаратов. Требования к устройству и оснащению рентгенологического кабинета.	2
3.	Методы получения рентгеновского изображения. Рентгенография. Рентгеновское просвечивание. Томография. Флюорография. Электрорентгенография. Устройства для функциональной рентгенодиагностики. Новое в рентгеновской технике.	2
4.	Рентгеновская фототехника. Светочувствительные материалы – действие рентгеновских лучей на фотоматериалы. Открытое фотографическое изображение. Проявление и фиксация рентгеновской пленки. Маркировка рентгеновских снимков. Критерии качества изображения. Коррекция дефектов рентгеновской пленки	2

<b>Радиационная защита в рентгенологии</b>		
5.	Взаимодействие рентгенологического излучения с биологическими объектами. Понятие о чувствительности и резистентности биологических тканей. Острые, подострые и хронические биологические повреждения. Способы регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и единицы измерения. Физические, химические и Биологические способы защиты от излучения. Радиационный контроль за безопасностью при рентгенологических исследованиях профилактика вредного воздействия свинца.	2
<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>		
6.	Рентгеноанатомия черепа. Методы исследования, укладки. Рельеф и структура крыши черепа.	4
7.	Возрастные закономерности черепа. Рентгеноанатомия и элементы рентгенфизиологии головного мозга.	6
8.	Рентгенодиагностика травматических повреждений черепа. Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы основания черепа. Осложнения переломов.	4
9.	Рентгенодиагностика заболеваний уха. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Острый воспалительный процесс. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Травмы.	2
10.	Рентгенодиагностика заболеваний околоносовых пазух. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Острый воспалительный процесс. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Травмы.	2
11.	Рентгенодиагностика в стоматологии. Методы исследования. Анализ чтения рентгенограмм. Аномалии развития зубов. Рентгенодиагностика кариеса. Рентгенодиагностика периодонтита, парадонтоза. Рентгенодиагностика воспалительного процесса. Рентгенодиагностика травмы. Рентгенодиагностика опухолей.	4
<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>		
12.	Методика исследования органов дыхания и средостения. Основные методики исследования (рентгеноскопия, рентгенография томография и зонография). Рентгенофункциональные методики (проба Соколова, проба Вальсальвы, проба Мюллера, Гольцкнехта-Яacobсона). Бронхологическое исследование (пневмомедиастинография, диагностический пневмоторакс, катетеризационная биопсия). Контрастные исследования сосудов. Трансбронхиальная пункционная биопсия. Флюорография.	2
13.	Сегментарное строение легких. Строение трахеобронхиального дерева. Понятие о сегменте. Классификация сегментов. Архитектоника сегментарного строения. Оптимальные томографические срезы для отдельных сегментов в прямой и боковой проекциях.	2
14.	Общая рентгенсемиотика заболеваний органов дыхания и средостения. Схема анализа патологических теней в легких по мнемонической схеме. Рентгенологические синдромы заболеваний легких. Анализ диагностических алгоритмов различных патологических синдромов заболеваний легких: тотальное затемнение, ограниченное затемнение, круглая тень, очаговая тень, диссеминация, синдром просветления, кольцевидное просветление.	2
15.	Легочный рисунок в норме и патологии. Анатомический субстрат	2

	легочного рисунка. Виды строения легочного рисунка. Анатомический субстрат корня. Рентгеновская картина корней легких в норме. Патология легочного рисунка: усиление, обогащение, деформация, обеднение, ослабление, необычные элементы легочного рисунка. Понятие о легочном фоне. Рентгеновская картина патологии корней легких.	
16.	Острые воспалительные и нагноительные заболевания легких. Классификация. Первичные пневмонии: бактериальные – долевые, сегментарные, очаговые; вирусные; аллергические; аспирационные; вторичные пневмонии: застойные, септические. Осложнения пневмоний – нагноение, плеврит, острый абсцесс, гангрена. Исходы пневмоний.	2
17.	Хронические неспецифические заболевания легких и бронхов. Роль комплексного рентгенологического исследования. Хронический бронхит. Хроническая пневмония. Цирроз легких. Бронхоэктатическая болезнь. Хронический абсцесс. Дистрофия легких.	2
18.	Рентгенодиагностика эмфиземы легких, бронхиальной астмы, дистрофии легких. Рентгеноморфологические признаки эмфиземы. Рентгенофункциональные признаки эмфиземы. Эссенциальная эмфизема. Старческая эмфизема Компенсаторная эмфизема. Буллезная эмфизема. Синдром «светлого легкого». Прогрессирующая легочная дистрофия. Бронхиальная астма.	2
19.	Рентгенодиагностика рака легкого. Актуальность проблемы Роль рентгенологического исследования в выявлении рака легкого. План рентгенологического исследования Классификация. Морфологические поражения легких. Функциональные поражения. Рентгенсимптомы центральных форм рака. Рентгенсимптомы маленького периферического рака. Анализ ошибок в диагностике рака легкого.	2
20.	Рентгенодиагностика первичного туберкулеза легких. Классификация. Рентгенологическая картина неосложненного первичного комплекса. Рентгенсемиотика осложненного первичного комплекса. Исходы. Рентгенсемиотика бронхоаденитов. Рентгенсемиотика осложнений и исходов.	2
21.	Рентгенодиагностика диссеминированного туберкулеза легких. Причины возникновения. Рентгенсемиотика гематогенных диссеминаций. Рентгенсемиотика лимфогенных диссеминаций. Рентгенсемиотика осложнений и исходов диссеминированного туберкулеза легких.	2
22.	Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких. Патоморфологический субстрат инфильтратов. Группировка инфильтратов. Рентгеновская семиотика инфильтративного туберкулеза легких. Осложнения и исходы.	2
23.	Рентгенодиагностика туберкулом легких. Источники возникновения. Клинико-рентгенологическая классификация. Патоморфологическая природа. Рентгенсемиотика туберкулом в латентном и активном периоде. Осложнения и исходы. Основные критерии дифференциальной диагностики.	2
24.	Рентгенодиагностика туберкулезных каверн. Причины возникновения туберкулезных каверн. Классификация. Анатомо-рентгенологические параллели. Рентгенсемиотика различных видов	2

	каверн. Рентгенсемиотика и пути заживления каверн. Принципиальные различия среди деструктивных форм туберкулеза. Цирроз и цирротический туберкулез.	
25.	Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей легких и бронхов. Классификация. Внутрибронхиальные эпителиальные опухоли. Внебронхиальные эпителиальные опухоли. Гамартомы. Сосудистые опухоли. Непаразитарные кисты. Роль комплексного рентгенологического исследования	2
26.	Рентгенодиагностика легочных диссеминаций. Трудности дифференциальной диагностики и роль рентгенологического метода. Тактика рентгенолога в диагностике диссеминаций. Особенности рентгеновской картины туберкулезных диссеминаций, профессиональных заболеваний, раковых диссеминациях. Саркоидоз и стадии его развития. Коллагеновые заболевания. Прочие диссеминаций	2
27.	Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний. Актуальность проблемы. План исследования. Рентгенсемиотика пылевого бронхита. Рентгенсемиотика силикоза.	2
28.	Рентгенодиагностика заболеваний плевры. Классификация рентгенсемиотика сухих плевритов. Рентгенсемиотика экссудативных плевритов по фазам развития. Исходы. Возможности дифференциальной диагностики и значение специальных методов исследования.	2
29.	Рентгенодиагностика опухолей средостения. Актуальность проблемы. План рентгенологического исследования. Рентгеноанатомия средостения. Классификация. Рентгенсемиотика опухолей и кист. Возможности дифференциальной диагностики.	2
<b>Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</b>		
30.	Методика исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости. Бесконтрастное исследование. Исследование глотки и пищевода. Исследование желудка. Исследование тонкой кишки. Исследование толстой кишки. Исследование гепатодуоденальной зоны. Исследование гепатопанкреатодуоденальной зоны.	6
31.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и органов брюшной полости: глотка и пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка, печень, желчные пути и поджелудочная железа, диафрагма, внеорганные структуры.	2
32.	Заболевания глотки и пищевода. Нервно-мышечные заболевания. Воспалительные заболевания. Опухоли. Прочие заболевания (дивертикулы, варикоз). Инородные тела. Оперированный пищевод. Аномалии и пороки развития.	4
33.	Заболевания желудка. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Доброкачественные опухоли.	4
34.	Злокачественные опухоли. Варикозное расширение вен. Редкие заболевания Оперированный желудок.	4
35.	Заболевания тонкой кишки. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Опухоли. Аскаридоз. Дивертикулез.	2
36.	Заболевания толстой кишки. Функциональные заболевания. Воспалительные заболевания. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Каловые камни. Оперированная толстая кишка.	4

37.	Заболевания поджелудочной железы. Воспалительные. Опухоли. Оперированная поджелудочная железа	2
38.	Заболевания печени и желчных путей. Заболевания печени. Заболевания желчных путей. Исследование после операции. Редкие заболевания.	4
39.	Заболевания диафрагмы. Функциональные. Воспалительные Опухоли и кисты. Грыжи. Дифференциальная диагностика.	4
40.	Неотложная рентгенодиагностика. Перфорация полого органа. Кишечная непроходимость. Желудочно-кишечные кровотечения. Травма живота. Острые воспалительные заболевания.	4
<b>Рентгенодиагностика заболеваний сердечно- сосудистой системы</b>		
41.	Методики исследования сердца и крупных сосудов. Возможности рентгенологического метода исследования системы кровообращения на современном этапе. Рентгеноскопия и рентгенография как составная часть общеклинического исследования больного. Томография – один из способов рентгеновского исследования сердца. Флюорография - метод группового рентгеновского исследования. Контрастные методы исследования сердца.	4
42.	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов. Изучение положения сердца в целом, размеров его полостей и диаметра крупных сосудов. Изучение формы сердечной тени. Конституциональные особенности. Возрастные изменения. Томография полостей сердца и сосудов в различных проекциях.	4
43.	Рентгенофизиология сердца и крупных сосудов. Изучение функции сердца, тонус мышцы. Пути притока и оттока желудочков. Гемодинамика большого и малого круга кровообращения в норме. Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения. Рентгенфункциональные симптомы. Рентгенологические признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения. Центральный венозный застой. Смешанный тип застоя. Отек легкого.	2
44.	Рентгеносемиотика митральных пороков сердца. Этиологический фактор возникновения пороков. Роль комплексного рентгенологические исследования в диагностике пороков. Изменения гемодинамики при митральном стенозе и недостаточности. Рентгенологические признаки изменений полостей сердца при пороках. Рентгенфункциональные признаки. Дифференциальная диагностика.	4
45.	Рентгенодиагностика аортальных пороков сердца. Роль диспансеризации больных атеросклерозом для своевременного выявления аортальных пороков сердца. Изменение гемодинамики при аортальных пороках сердца. Рентгенологические признаки изменений полостей сердца при аортальных пороках сердца в стандартных положениях. Дифференциальная диагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты. Дифференциальная диагностика при многоклапанных пороках.	4
46.	Рентгенодиагностика врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Роль эмбриогенеза в формировании врожденных пороков сердца. Классификация врожденных пороков сердца. Гемодинамические нарушения врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Рентгенсемиотика врожденных пороков с усиленным легочным кровотоком. Роль ангиографического	2

	исследования в диагностике этой группы пороков.	
47.	Рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным легочным кровотоком легочным кровотоком. Этиология пороков с обедненным легочным кровотоком легочным кровотоком. Патофизиология пороков с обедненным легочным кровотоком легочным кровотоком. Роль рентгенологического исследования в диагностике этой группы пороков. Гемодинамические нарушения пороков с обедненным легочным кровотоком. Рентгеносемиотика врожденных пороков с обедненным легочным кровотоком.	2
48.	Рентгенодиагностика заболеваний миокарда. Классификация. Клиническая группировка заболеваний миокарда. Роль рентгенологического исследования в диагностике заболеваний миокарда. Рентгенсемиотика заболеваний миокарда. Поражения миокарда при других заболеваниях (легочное сердце гипертоническая болезнь, миокардиопатии).	2
49.	Рентгенодиагностика заболеваний перикарда. Классификация. Аномалии развития перикарда. Рентгенодиагностика перикардитов.	2
50.	Рентгенодиагностика заболеваний аорты. Пять основных симптомов патологии аорты. Рентгенологические признаки атеросклероза аорты. Сифилитические поражения аорты. Дополнительные методы исследования (томография, пневмомедиастинум).	2
<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>		
51.	Рентгенанатомия и основы физиологии опорно-двигательного аппарата. Химический состав костей. Функциональные особенности костей и суставов. Принципы образования костей. Анатомия верхней конечности. Анатомия нижней конечности. Анатомия позвоночника. Рентгеновская картина различных отделов скелета. Критерии правильности укладок при рентгенологических исследованиях различных отделов скелета. Соотношения в суставах в рентгеновском изображении. Оценка качества рентгенограммы.	6
52.	Воспалительные заболевания скелета. Классификация воспалительных заболеваний костей. Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний костей. Основные рентгенологические признаки воспалительных заболеваний костей. Дифференциальная диагностика.	6
53.	Опухоли костей. Клиническая классификация. Рентгено-группировка. Морфологический субстрат. Рентгеносемиотика опухолей костей. Осложнения и исходы. Внутригрупповая дифференциальная диагностика.	6
54.	Метаболические и эндокринные заболевания. Классификация. Клинико-лабораторные данные. Рентгеносемиотика. Дифференциальная диагностика.	4
55.	Асептические некрозы костей. Классификация. Морфологическая основа асептических некрозов. Рентгеносемиотика. Рентгенологические признаки. Дифференциальная диагностика.	2
56.	Поражения костей при заболеваниях крови и РЭС. Классификация. Морфологическая основа поражений костей при заболеваниях крови и РЭС. Частота этих поражений. Болезнь Гоше. Эозинофильная гранулема. Ксантоматоз. Болезнь Олье. Подагра	2
57.	Заболевания суставов. Клиническая классификация. Рентгенологическая группировка. Морфологический субстрат Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгенсемиотика	6

	артритов.	
58.	Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы. Опухоли мягких тканей. Изменения мягких тканей при нарушениях обмена веществ.	2
59.	Заболевания позвоночника и спинного мозга. Специальные методики рентгенологического исследования позвоночника и спинного мозга. Рентгеноанатомия позвоночника. Аномалии развития позвоночника и спинного мозга. Травматические повреждения позвоночника и спинного мозга.	6
60.	Дегенеративные заболевания позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга Опухоли позвоночника и спинного мозга. Изменения позвоночника при системных заболеваниях. Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях. Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС. Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника.	2
<b>Рентгенодиагностика в урологии</b>		
61.	Воспалительные заболевания мочевых путей. Острый пиелонефрит. Карбункул почки. Паранефрит. Хронический пиелонефрит. Туберкулез мочевой системы.	2
62.	Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря Опухоли почек. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. Рак почки. Метастазы злокачественных опухолей в почки. Прочие заболевания почек и мочевыводящих путей. Лучевая диагностика заболеваний надпочечников. Гиперплазия надпочечников. Опухоли надпочечников.	2
63.	Мочекаменная болезнь.	2
<b>Рентгенодиагностика в педиатрии</b>		
64.	Острые воспалительные заболевания у детей. Рентгеноаноанатомия и рентгенофизиология. Острые и хронические заболевания. Муковисцидоз (кистозный фиброз поджелудочной железы), легочная и смешанная формы. Острые пневмонии. Ателектазы.	4
65.	Рентгенодиагностика острых, гнойных деструктивных пневмоний.	4
66.	Методика рентгенологические исследования пищеварительной системы и брюшной полости у детей. Рентгенанатомия и рентгенофизиология. Врожденные заболевания. Пилороспазм, пилоростеноз. Мегадуоденум. Атрезия прямой кишки. Приобретенные заболевания. Тонко-толстокишечная инвагинация. Целиакия.	4
67.	Особенности рентгенологического исследования тазобедренного сустава у детей, врожденного вывиха бедра. Особенности рентгеноанатомии опорно-двигательной системы. Особенности рентгенанатомии тазобедренных суставов. Особенности рентгенанатомии позвоночника у детей. Врожденный вывих бедра. Дисплазия. Подвывих, вывих. Травматическое повреждения. Повреждения позвоночника. Родовые повреждения. Переломы у детей раннего возраста.	2
<b>Современная лучевая диагностика УЗИ, РКТ, МРТ</b>		
68.	Ультразвуковая диагностика – метод комплексной лучевой диагностики.	2

## Семинар

Семинар - систематическая, наиболее активная и эффективная форма учебного процесса, способствующая глубокому и детальному усвоению учебного материала, входящего в состав учебного плана. Цели семинара: углубление и закрепление теоретических знаний курсанта по конкретному разделу, теме учебной программы, формирование умений и навыков их использования, развитие логики мышления, способности принимать правильное решение. Семинар является важным связующим звеном между теоретическим освоением специальности «Рентгенология» и применением этих положений на практике, служит формированию у учащихся профессиональных качеств, научного мышления.

На семинары выносятся наиболее сложные разделы программы, требующие глубокого осмысления, логических действий, выработки конкретных решений. Объем в часах, тематика и содержание семинаров определяются учебным планом цикла.

В подготовку к семинару преподавателю следует: Четко определить цели и задачи семинара, дать название его в строгом соответствии с учебным планом программы. Составить методическую разработку семинара, содержащую порядок работы, перечень вопросов для дискуссии и литературу, необходимую для предварительной проработки. Использовать содержание теоретических занятий (лекций) по тематике семинара.

Как обязательный этап необходима предварительная самостоятельная подготовка курсантов к семинарам. Она содержит ознакомление с темой предстоящего семинара, перечнем обсуждаемых вопросов и необходимой литературой. Продолжительность одного учебного часа семинара – 45 минут, общая продолжительность семинара от 1 до 4 часов. Руководство семинаром поручается наиболее опытным в методическом отношении и подготовленным преподавателям из числа профессоров, доцентов, ассистентов.

Семинары по возможности должны быть обеспечены вспомогательными средствами: плакатами, таблицами, схемами, учебно-методическими материалами (справочной литературой, методическими разработками).

### Краткий план семинарских занятий

№ п/п	Тема	Всего часов
1	2	3
	<b>Физико - технические основы рентгенологии</b>	<b>22</b>
1	Электротехника	6
2	Рентгеновские аппараты и комплексы	6
2	Методы и устройства получения рентгеновского изображения	6
4	Радиационная защита в рентгенологии	4
	<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>	<b>32</b>
5	Рентгеноанатомия лицевого черепа	6
6	Рентгеноанатомия основания черепа	6
7	Рентгенодиагностика травматических повреждений черепа	6
8	Рентгенодиагностика заболеваний уха	6



9	Рентгенодиагностика заболеваний околоносовых пазух	4
10	Рентгенодиагностика в стоматологии	4
	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>	<b>50</b>
11	Методика рентгеноисследования органов дыхания и средостения	6
12	Сегментарное строение легких	6
13	Общая рентгеносемиотика заболеваний органов дыхания и средостения	2
14	Рентгенодиагностика первичного туберкулеза легких	6
15	Рентгенодиагностика диссеминированного туберкулеза легких	6
16	Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких	2
17	Рентгенодиагностика туберкулом легких	2
18	Рентгенодиагностика туберкулезных каверн	2
19	Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей легких и легких	6
20	Рентгенодиагностика легочных диссеминаций	2
21	Рентгенодиагностика профессиональных заболеваний	2
22	Рентгенодиагностика заболеваний плевры	2
23	Рентгенодиагностика опухолей средостения	6
	<b>Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</b>	<b>40</b>
24	Методика рентгеноисследования пищеварительной системы и брюшной полости	4
25	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительной системы и брюшной полости	4
26	Заболевания глотки и пищевода	4
27	Заболевания желудка	4
28	Заболевания ДПК	4
29	Заболевания тонкой кишки	4
30	Заболевания толстой кишки	4
31	Заболевания поджелудочной железы	4
32	Заболевания печени и желчных путей	4
33	Заболевания диафрагмы	4
	<b>Рентгенодиагностика заболеваний сердечно - сосудистой системы</b>	<b>40</b>
34	Методика рентгеноисследования сердца и крупных сосудов	4
35	Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов	4
36	Рентгенофизиология сердца	4
37	Рентгеносемиотика митральных пороков сердца	4
38	Рентгеносемиотика аортальных пороков сердца	4
39	Врожденные пороки сердца с усиленным легочным кровотоком	4
40	Врожденные пороки сердца с обедненным легочным кровотоком	4
41	Заболевания миокарда	4
42	Заболевания перикарда	4
43	Рентгенодиагностика заболеваний аорты	4
	<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно - двигательной системы</b>	<b>24</b>
44	Методика рентгеноисследования опорно - двигательной системы	4
45	Методика рентгеноисследования опорно - двигательной системы с применением специальных приспособлений	4
46	Общие принципы рентгенодиагностики	4
47	Травматические повреждения скелета	4
48	Нарушения развития скелета	4
49	Заболевания позвоночника и спинного мозга	4
	<b>Рентгенодиагностика в урологии</b>	<b>16</b>
50	Воспалительные заболевания мочевых путей	6

51	Опухоли почек, надпочечников и мочевого пузыря	4
52	Мочекаменная болезнь	6
	<b>Рентгенодиагностика в педиатрии</b>	<b>20</b>
53	Острые воспалительные заболевания у детей	6
54	Рентгенодиагностика острых, гнойных деструктивных пневмоний у детей	6
55	Методика рентгеноисследования пищеварительной системы и брюшной полости у детей	6
56	Особенности рентгеноисследования тазобедренного сустава у детей, врожденного вывиха бедра	2
	<b>Современная лучевая диагностика УЗИ, РКТ, МРТ</b>	<b>22</b>
57	Метод компьютерной томографии, история развития, устройство, принципы получения изображения	8
58	Физические основы метода магнитно-резонансной томографии	8
59	Ультразвуковая диагностика - метод комплексной лучевой диагностики	6
	<b>Итого</b>	<b>266</b>

### **Учебно-методическое обеспечение учебной программы по рентгенологии (методы и средства обучения):**

Обучение происходит на лекциях, в процессе проведения семинарских и практических занятий и в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Применяется цикловая система обучения.

Лекции ориентируют обучающихся в общих вопросах рентгенологии, определяют связь с другими темами и разделами курса, знакомят с наиболее актуальными на современном этапе частными вопросами рентгенологии.

На лекциях используются:

**объяснительно-иллюстративный метод**, в основе которого лежит получение новой информации от преподавателя, осмысление, обобщение и систематизация новых знаний

**проблемный метод**, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, ее анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и её обоснования.

Практические занятия проходят на учебных площадях кафедры лучевой диагностики ИПО КрасГМУ, а также отделений лучевой диагностики больниц г. Красноярска (КГБУЗ «ККБ», КГБУЗ «КККЦОМид», КГБУЗ «КККОЦ им. А.И. Крыжановского, КГБУЗ «ККПД», КГБСМП №6 им. Н.С. Карповича).

Задачей практической части является обучение профессиональному умению и навыкам, необходимым для врача ультразвуковой диагностики, в том числе:

- выбор метода исследования,
- проведение исследования,
- интерпретация полученных данных,
- составление медицинского заключения.

В результате практических и самостоятельных занятий закрепляется материал, полученный на лекциях, а также изучается незатронутая на лекциях тематика, предусмотренная программой.

На практических занятиях используются методы, направленные на совершенствование знаний и формирование умений и навыков:

**информационно-рецептивный** (сообщение или устная информация с использованием наглядных пособий (рентгенограммы, муляжи, таблицы и др.).

**репродуктивный** или творчески – репродуктивный с использованием алгоритмов изучения конкретной темы. Решение задач (в том числе с применением информационных технологий, проектно-графических, информационно-поисковых), анализ клинической ситуации, деловые игры, клинические конференции и др.

**проблемный метод**, сущность которого состоит в создании проблемной ситуации, ее анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и ее обоснования. Метод может быть использован при обсуждении дифференциального диагноза различных заболеваний.

#### **метод малых групп**

**метод опережающего обучения**, позволяющий получать знания новейших и перспективных технологий в обследовании и терапии больных с различными заболеваниями.

**метод контекстного обучения**, предусматривающий получение не только академических знаний, но и максимально приближающий к профессиональной деятельности, путем проведения ролевых игр, анализа производственной ситуации и т. д. Для этого на кафедре используются: деловые и ролевые игры; решение ситуационных задач с недостающими и избыточными данными, задач с противоречивыми условиями, задач, требующих ограниченного времени на решение, задач с вероятными решениями, задач на умение найти чужую ошибку и др.; работа по типу малых групп; конференции с 2-3 группами по ранее подготовленному реферату или в виде презентации; современные технологии обучения: компьютерное и письменное тестирование для определения исходного, рубежного и итогового уровня знаний.

**КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
ЦИКЛА  
«Рентгенология»**

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
<b>Лекционный зал (ул. П. Железняка 3а)</b>			
1	Мультимедиа-проектор	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
2	Экран	1	Демонстрация материалов лекций, лабораторных занятий, учебных и научных видеофильмов
3	Негатоскоп	5	Демонстрация рентгенограмм
4	Комплект раздаточных материалов по теме	10	На практических занятиях
<b>Учебная комната №2 (ул. П. Железняка 3а)</b>			
1	Мультимедиа-проектор	1	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов
3	Негатоскоп	10	Демонстрация рентгенограмм
4	Экран	1	Демонстрация материалов лекций, лабораторных занятий, учебных и научных видеофильмов
7	Комплект раздаточных материалов по теме	10	На практических занятиях

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ЦИКЛА  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»:  
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И  
КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
по специальности Рентгенология**

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	Конспект лекций	Электронный (Word)	Метод кабинет кафедры	электронный
2	Мультимедийные материалы	CD, DVD	Портал дистанционного образования	Электронный
3	Электронная библиотека	Электронный Сетевой	УБИЦ КрасГМУ Портал центра дистанционного образования Электронная библиотека КрасГМУ	Электронный Сетевой
4	Наборы рентгенограмм	Электронный (Word)	Метод кабинет кафедры	Печатный

## Карта обеспечения учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
2.	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.]. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
3.	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.]. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
4.	Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : нац. рук./ ред. В.И. Стародубов Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426784.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426784.html</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа	2013
5.	Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424889.html?SSr=2701337a770502177652510raisa-46">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424889.html?SSr=2701337a770502177652510raisa-46</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
6.	Онкология [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл.ред. В. И. Чиссов, М. И. Давыдов <u>Режим доступа :</u> <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423684.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423684.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7.	Клиническая фармакология [Электронный ресурс]: нац. рук. / под ред. Ю. Б. Белоусова, В. Г. Кукеса, В. К. Лепехина, В. И. Петрова Режим доступа : <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428108.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428108.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
8.	Перельман, М. И. Фтизиатрия [Электронный ресурс] : учебник / М. И. Перельман, И. В. Богадельникова Режим доступа : <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433188.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433188.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
9.	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
10.	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
11.	Лучевая диагностика органов грудной клетки	М. : ГЭОТАР-	2014

	[Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. В. Н. Троян, А. И. Шехтер. Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html</a>		
12.	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425152.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425152.html</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
13.	Китаев, В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев, С. В. Китаев. *	М. : МЕДпресс-информ	2015
14.	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля). Вып. 1. / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский. *	М. : Видар	2014

### Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»  
 ЭБС Консультант студента ВУЗ  
 ЭМБ Консультант врача  
 ЭБС Айбукс  
 ЭБС Букап  
 ЭБС Лань  
 ЭБС Юрайт  
 СПС КонсультантПлюс  
 НЭБ eLibrary  
 БД Web of Science  
 БД Scopus  
 БД MEDLINE Complete  
 Springer Nature  
 Cambridge University Press  
 ScienceDirect (Elsevier)  
 Wiley Online Library