

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ И  
ТРАВМАТОЛОГИИ» ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ» Б1.Б.1  
образовательной программы высшего образования  
по специальности 31.08.09 РЕНТГЕНОЛОГИЯ  
(ординатура)**

**Образовательная программа рассмотрена и  
одобрена Ученым Советом НИИ НДХиТ  
"26" июня 2024 г.  
протокол №8**

Москва, 2024

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.09 Рентгенология (ординатура), при разработке учитывались требования к формированию компетентного подхода в обучении.

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета № 8 от 26.06.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Основная литература	18
8.2. Дополнительная литература	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
10.1. Общие рекомендации по изучению дисциплины	22
10.2. Методические указания по подготовке доклада	24
10.3. Методические указания по подготовке реферата	25
11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27
12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	31

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель изучения:

Целью освоения дисциплины «Рентгенология» является ознакомление с методами лучевой диагностики в учреждениях общей лечебной сети

### Задачи дисциплины:

Ознакомление с современными диагностическими методами рентгенологии, применимыми в общей врачебной практике

После отработки модуля «Рентгенология» у ординатора должны быть сформированы:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (МК-6).

**Требования к уровню подготовки ординатора, успешно освоившего дисциплину «Рентгенология»:**

### Должен знать:

- Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, принципы организации службы лучевой диагностики, рентгенологии в Российской Федерации.
- Диагностические возможности рентгенологии, включая современные методы лучевой диагностики, принцип действия, показания и противопоказания к использованию методик, интерпретации рентгеновских снимков и заключений специалистов, необходимые для работы в общей врачебной практике.

### Должен уметь:

- определять необходимость специальных методов исследования (рентгенологических, радиологических и других методов исследования), организовать их выполнение и уметь интерпретировать их результаты;
- проводить дифференциальный диагноз.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Постреквизиты дисциплины: Б2 Производственная (клиническая) практика.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знает:</b> методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая СКТ, МРТ, эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику) <b>Умеет:</b> осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том	ПК – 5 - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

<p>числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии; проводить рентгеновские исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи; консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых методов исследований по результатам проведенных исследований, участвовать в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях</p> <p><b>Владеет:</b> на основе полученной информации диагностировать патологическое состояние, наметить дополнительные методы обследования.</p>	
<p><b>Знает:</b> принципы получения анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем, систем архивирования данных о пациенте; фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в рентгеновских исследованиях; патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются рентгеновские методы; лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании рентгеновских методов исследования, алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии; проводить рентгеновские исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи; оформлять протоколы проведенных рентгеновских исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования; обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного рентгеновского</p>	<p>ПК – 6 - готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов</p>

исследования; оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении рентгеновских исследований

**Владеет:** навыками ведения приема в рентгенодиагностическом кабинете стационара и поликлиники; эксплуатации рентгенодиагностического аппарата в режиме просвечивания и производства снимков при обследовании больных; проведение дозиметрической защиты рентгеновского кабинета; методиками осуществления рентгенологических исследований:

- обзорного рентгенологического исследования головы и шеи, органов грудной полости, брюшной полости, скелета, обзорную и прицельную рентгенографию в стандартных и специальных проекциях;
- контрастного рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы;
- обоснованным применением функциональных проб и фармакологических средств;
- рентгенологическими исследованиями мягких тканей и молочной железы;
- анализ рентгенограммы органов и анатомических областей в стандартных и специальных проекциях, истолкование патоморфологической основы;
- определение необходимости проведения специальных рентгенологических и других лучевых исследований (компьютерной томографии, рентгеноэндоскопии, магнитно-резонансной томографии, ангиографии, радионуклидной диагностики);
- проведение дифференциальной диагностики, составления протокола рентгенологического исследования, формулировки и обоснование клинико-рентгенологического заключения;
- оказание первой помощи при возникновении аварий в рентгенологическом кабинете и при ранних осложнениях, связанных с рентгенологическими исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс и т.д.)

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>558</b>	+	+	+	
В том числе:					
Занятия лекционного типа	36	+	+	+	
Занятия семинарского типа (в т.ч. практические занятия)	522 (478)	+	+	+	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>550</b>	+	+	+	
Итоговая форма контроля - Зачет	44	+	+	Э	
Общая трудоемкость часы	<b>1152</b>	432	396	324	
зачетные единицы*	<b>32</b>	12	11	9	

- 1 зачётная единица равна 36 академическим часам.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Часы по видам занятий				
	ЗЛТ	Практ. Занятия	Семин. Занятия	СР	Всего
Общие вопросы рентгенологии. Организация рентгенологической службы в РФ	2	32	4	40	<b>78</b>
Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	2	42	4	44	<b>92</b>
Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	2	42	4	44	<b>92</b>
Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи у детей и взрослых	2	42	4	44	<b>92</b>
Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения у детей и взрослых	4	46	4	54	<b>108</b>
Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	4	46	4	54	<b>108</b>
Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и взрослых	4	46	4	54	<b>108</b>
Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости у детей и взрослых	4	46	4	54	<b>108</b>
Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза у детей и взрослых	4	46	4	54	<b>108</b>
Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и взрослых	4	46	4	54	<b>108</b>
Неотложная рентгенодиагностика при травмах и при острых заболеваниях у детей и взрослых	4	44	4	54	<b>108</b>
Контроль					<b>44</b>
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>478</b>	<b>44</b>	<b>550</b>	<b>1152</b>
	<b>1152 часа– 32 з.е.</b>				

### Тема 1. Общие вопросы рентгенологии. Организации рентгенологической службы в РФ

Общие вопросы рентгенологии. История рентгенологии. Рентгенология как клиническая дисциплина. Основные методы лучевого исследования: традиционная рентгенология, КТ, МРТ, УЗИ. Основы рентгеновской сканиологии. Построение рентгенологического диагноза. Взаимоотношения рентгенологии с другими клиническими дисциплинами.

Психологические аспекты в рентгенологии. Рентгеноконтрастные средства. Организация рентгенологической службы. Вопросы управления, экономики, планирования и НОТ. Вопросы санитарной статистики. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога. Правовые основы здравоохранения.

## **Тема 2. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики**

Электротехника. Физика рентгеновских лучей. Закономерности формирования рентгеновского изображения. Рентгеновские аппараты и комплексы. Методы получения рентгеновского изображения. Рентгеновская фототехника. Методы лучевой диагностики, не связанные с рентгеновским излучением. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских лечебных учреждениях: стационар, поликлиника. Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей. Приспособления для рентгенодиагностических обследований детей раннего возраста.

## **Тема 3. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях**

Дозиметрические величины и единицы. Методы дозиметрии. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. Выбор приборов и методы измерения дозы. Биологическое действие ионизирующих излучений. Острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения. Пороговые дозы, вызывающие тератогенные эффекты. Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Категории облучаемых лиц. Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения при рентгенологических исследованиях. Ядерные и радиационные аварии. Нормы радиационной безопасности: основные положения.

## **Тема 4. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи у детей и взрослых. Методика исследования**

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Форма черепа и ее варианты. Рентгенокраниометрия. Возрастные закономерности черепа. Топографическая анатомия головного мозга. Рентгеноанатомия ликворных пространств и крупных сосудов мозга. Обыкновенные нормальные анатомические образования в полости черепа. Заболевания черепа. Краниостеноз. Черепно-лицевая дисплазия. Заболевания головного мозга.

Врожденные аномалии наружного, среднего и внутреннего уха. Заболевания уха. Травма уха. Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух. Опухоли носа, околоносовых пазух. Заболевания глаза и глазницы. Заболевания зубов и челюстей. Заболевания гортани. Заболевания щитовидной и околощитовидных желез. Травма костей носа, околоносовых пазух. Стенозы гортани и трахеи.

## **Тема 5. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения у детей и взрослых. Методика исследования.**

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости. Общая рентгеносемиотика. Особенности рентгеноанатомии и рентгенофизиологии органов дыхания и средостения у детей. Аномалии и пороки развития легких и бронхов. Синдром Вильсона-Микити. Гиалиновые мембраны.

Асфиктическая грудная клетка (синдром Женэ). Задержка фетальной жидкости. Внутриутробные пневмонии. Фетальный гидроторакс. Заболевания трахеи. Бронхолегочная дисплазия. Пневматии неинфекционные. Ателектазы. Острые воспалительные заболевания

легких, классификация. Хронические воспалительные и нагноительные заболевания бронхов и легких. Эмфизема легких, бронхиальная астма.

Муковисцидоз: легочная и смешанная формы. Туберкулез легких. Злокачественные опухоли легких. Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Паразитарные и грибковые заболевания легких. Изменения в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Секвестрация легкого. Заболевания средостения. Заболевания плевры. Прочие заболевания.

#### **Тема 6. Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы. Методика исследования**

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Общая рентгеносемиотика. Аномалии, пороки развития. Дисгормональные гиперплазии. Опухоли молочной железы. Воспалительные заболевания молочной железы.

#### **Тема 7. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и взрослых. Методики исследования сердца и сосудов**

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов. Особенности анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы в возрастном аспекте (сердце новорожденного, юношеское сердце). Рентгеносемиотика. Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов. Оценка малого круга кровообращения при врожденных пороках сердца. Значение контрастных методов исследования при врожденных пороках сердца. Приобретенные пороки сердца.

Классификация. Оценка малого круга кровообращения при приобретенных пороках. Заболевания миокарда. Классификация. Заболевания перикарда. Прочие заболевания сердца. Значение УЗ-исследования при пороках сердца. Заболевания кровеносных сосудов.

#### **Тема 8. Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости у детей и взрослых. Методика исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости**

Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Аномалии и пороки развития органов брюшной полости. Заболевания глотки и пищевода. Атрезия пищевода. Ахалазия пищевода. Пилороспазм. Пилоростеноз. Заболевания желудка. Функциональные и воспалительные изменения желудка и двенадцатиперстной кишки. Язвенная болезнь.

Атрезия дистального отдела двенадцатиперстной кишки. Мегадуоденум. Незавершенный поворот кишечника. Синдром Ледда. Заболевания тонкой кишки. Заболевания толстой кишки. Аганглиоз кишечника. Болезнь Гиршпрунга. Атрезия прямой кишки. Мекониевый илеус. Диафрагмальные грыжи. Синдром мальабсорбции. Инвагинация кишечника. Заболевания поджелудочной железы. Заболевания печени и желчных путей. Заболевания селезенки. Заболевания диафрагмы. Внеорганные заболевания брюшной полости.

#### **Тема 9. Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза у детей и взрослых. Методики исследования**

Анатомия и физиология. Особенности анатомо-физиологического строения мочевыделительной системы у детей. Пороки развития почек, мочевого пузыря и мочеточников. Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников. Заболевания мочевого пузыря, уретры.

Опухоли мочевыделительной системы. Неорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза.

#### **Тема 10. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и взрослых. Методика исследования**

Рентгеноанатомия и основы физиологии. Особенности рентгеноанатомии и рентгенофизиологии костно-суставной системы у детей. Врожденный вывих бедра. Дисплазия, подвывих и вывих. Общие принципы рентгенодиагностики. Травматические повреждения скелета. Эпифизеолиз, апофизеолиз.

Остеоапофизеолиз. Поднадкостничный перелом. Нарушения развития скелета. Повреждения позвоночника. Родовые повреждения. Воспалительные заболевания костей. Эпифизарный, метафизарный остеомиелит. Опухоли костей. Метаболические и эндокринные заболевания скелета. Нейрогенные и ангиогенные заболевания костей. Асептические некрозы костей. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС). Заболевания суставов. Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы. Заболевания позвоночника и спинного мозга.

### **Тема 11. Неотложная рентгенодиагностика при травмах и при острых заболеваниях у детей и взрослых**

Эмфизема мягких тканей. Пневмоторакс, гемоторакс: спонтанный, травматический. Инородные тела бронхов и легких. Разрывы бронхов. Нарушения бронхиальной проходимости. Острые ателектазы. Эмфизема средостения. Тромбозмболии легких. Острые травматические грыжи диафрагмы. Травма живота. Перфорация полого органа. Непроходимость кишечника. Острые желудочно-кишечные кровотечения.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания предметов, предусмотренных для изучения в первом семестре учебным планом ординатуры по специальности «Рентгенология».

Поэтому перед изучением соответствующей темы рекомендуется повторить учебный материал этих дисциплин, включая конспекты лекций, специальную литературу и методические разработки по этим дисциплинам.

Ординатору целесообразно использовать указанные в списке литературы периодические издания последних лет выпуска. При использовании учебных пособий необходимо обращать внимание на разную структуру изложения материала и ориентироваться на центральные издательства и издания, рекомендованные для изучения.

При изучении содержания дисциплины рекомендуется использовать как можно больше дополнительной литературы. При этом, для успешного выполнения практических работ представляется необходимым самостоятельно прорабатывать информационную базу.

### **Разделы и темы для самостоятельного изучения**

Наименование тем	Кол-во часов
Изучение литературы по темам дисциплины «Рентгенология»	550
Общая вопросы рентгенологии. Организация рентгенологической службы в РФ	40
Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	44
Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	44
Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи у детей и взрослых	44
Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения у детей и взрослых	54
Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	54
Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у	54

детей и взрослых	
Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости у детей и взрослых	54
Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза у детей и взрослых	54
Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и взрослых	54
Неотложная рентгенодиагностика при травмах и при острых заболеваниях у детей и взрослых	54

### Темы учебно-исследовательских работ

1. Рентгеновское исследование костей и суставов.
2. Лучевые методы исследования в диагностике нейрохирургических заболеваний у детей.
3. Лучевые методы исследования в диагностике сочетанной травмы у детей.
4. Лучевые методы исследования в диагностике травматических повреждений у детей

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения обучающимся образовательной программы при изучении дисциплины «Рентгенология» показан в таблице.

#### Перечень компетенций по этапам их формирования по дисциплине

№ этапа	Наименование этапа изучения дисциплины	Перечень формируемых компетенций
1	Общая вопросы рентгенологии. Организация рентгенологической службы в РФ	ПК-5
2	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	ПК-
3	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	ПК-5, ПК-6
4	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
5	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
6	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	ПК-5, ПК-6
7	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
8	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
9	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
10	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6

11	Неотложная рентгенодиагностика при травмах и при острых заболеваниях у детей и взрослых	ПК-5, ПК-6
----	---	------------

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Уровни сформированности компетенций		
пороговый	достаточный	повышенный
Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

### Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний,

стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи
---	--	--	--

### **7.3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Типовые контрольные задания включают перечень типовых контрольных теоретических вопросов для промежуточной аттестации (зачет), необходимые для оценки знаний, умений, навыков формирования компетенций по дисциплине.

#### **Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины в рамках проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы для подготовки к зачету в 1 семестре**

1. Основные методы рентгенологического исследования (Рентгеноскопия, рентгенография)
2. Стандартные ( прямые, боковые, косые) и нестандартные проекции. Значение проекции в рентгенологии. . Многоосевое исследование.
3. Естественное и искусственное контрастирование. Методики искусственного контрастирования.
4. Флюорография как метод профилактического исследования. Роль флюорографии в здравоохранении. Возможности флюорографа в клинической рентгенодиагностике.
5. Формирование рентгеновского изображения и его особенности. Основы рентгеновской сканиологии.
6. Построение рентгенологического диагноза
7. Закономерности формирования рентгеновского изображения
8. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов
9. Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки
10. Рентгенография. Факторы, влияющие на качество рентгенограмм ( напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка фокусное расстояние и др.)
11. Методы лучевой диагностики, не связанные с рентгеновским излучением
12. Взаимодействие рентгеновского излучения с биологическими объектами. Понятие о радиочувствительности и радиорезистентности биологических тканей.

13. Способы регистрации ионизирующего излучения. Дозы излучения и единицы измерения. Основные виды дозиметров, применяемых в рентгенологической практике.
14. Принципы ограничения лучевых нагрузок медицинского персонала, пациентов и всего населения. Особенности защиты детей.
15. Организация системы радиационной безопасности. ГОСТы на рентгеновские аппараты и оборудование. Основные требования санитарного законодательства к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов. Пути уменьшения индивидуальных и коллективных доз пациентов.
16. Радиационный контроль за безопасностью при рентгенологических исследованиях.
17. Методика рентгенологического исследования черепа (обзорная рентгенография, рентгенография в дополнительных проекциях, томография). КТ и МРТ.
18. Методики рентгенологического исследования уха. Рентгенография височной кости в специальных проекциях.
19. Методики рентгенографического исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух. Рентгеноскопия пазух. Рентгенография в специальных проекциях.
20. Методики рентгенографических исследований глаза и глазницы. методики определения локализации инородных тел глаза и глазницы.
21. Методики рентгенографического исследования зубов и челюстей.
22. Методики рентгенологического исследования гортани.
23. Рентгенография шеи с контрастированием глотки и пищевода.
24. Рентгеноанатомия черепа.
25. Рентгеноанатомия уха.
26. Рентгеноанатомия носа, носоглотки и околоносовых пазух.
27. Рентгеноанатомия глаза и глазницы.
28. Рентгеноанатомия зубов и челюстей.
29. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология гортани.
30. Рентгеноанатомия щитовидной и околощитовидной желез.

### **Вопросы для подготовки к зачету во 2 семестре**

1. Лучевая анатомия почек, мочеточников, мочевого пузыря.
2. Перечислите основные преимущества и недостатки лучевых методов исследования органов мочевыделительной системы.
3. Почему пустой мочевой пузырь не визуализируется на рентгенограмме?
4. Назовите основные рентгенологические синдромы в урологии.
5. Перечислите показания к экскреторной урографии.
6. Опишите алгоритм лучевой диагностики при травмах мочеполовой системы.
7. Охарактеризируйте виды врожденных аномалий мочеполовой системы.
8. Какие методы лучевой диагностики применяют для выявления аномалий мочеполовой системы?
9. Роль УЗИ в диагностике кисты почки.
10. Лучевые методы исследования органов мочевыделительной системы (рентгенологический, УЗИ, МРТ, сцинтиграфия почки).
11. Рентгенологические признаки мочекаменной болезни.
12. Рентгенологические признаки воспалительных заболеваний почек, гидронефроза почек.
13. Лучевая диагностика опухолей, кист, абсцесса почек.
14. Лучевая диагностика нарушений уродинамики.
15. Алгоритм лучевой диагностики при артериальной гипертензии.
16. Лучевая диагностика в оценке функционального состояния почек.
17. Лучевая анатомия почек и мочевых путей.
18. Методы лучевой диагностики в урологии (УЗИ, рентгенография, КТ, МРТ, радионуклидная сцинтиграфия).

19. Основные рентгенологические синдромы и симптомы в урологии.
20. Лучевая диагностика травм мочеполовой системы.
21. Лучевая диагностика врожденных аномалий мочеполовой системы.
22. Лучевая диагностика кист мочеполовой системы, поликистоза почек.
23. Показания и ограничения к проведению экскреторной урографии.
24. Лучевая анатомия почек, мочеточников, мочевого пузыря.
25. Перечислите основные преимущества и недостатки лучевых методов исследования органов мочевыделительной системы.
26. Алгоритм лучевой диагностики при почечной колике.
27. Назовите основные рентгенологические синдромы в урологии.
28. Перечислите показания к экскреторной урографии.
29. Опишите алгоритм лучевой диагностики при травмах мочеполовой системы.
30. Лучевая диагностика врожденных аномалий мочеполовой системы.
31. Какие методы лучевой диагностики применяют для выявления аномалий мочеполовой системы?
32. Роль УЗИ в диагностике заболеваний почек.
33. Какие методы лучевой диагностики применяют для исследования органов мочевыделительной системы?
34. Перечислите показания к УЗИ почек?
35. Перечислите противопоказания к экскреторной урографии?
36. Назовите рентгенологические признаки мочекаменной болезни.
37. Тактика лучевого исследования при подозрении на воспалительные заболевания почек.
38. Опишите алгоритм лучевой диагностики при подозрении на опухоль почки.
39. Тактика лучевого исследования при артериальной гипертензии.
40. Роль радионуклидного исследования в оценке функционального состояния почек.
41. Синдром сужения пищеварительного канала. Виды. При каких заболеваниях встречается?
42. Синдром расширения пищеварительного канала. Виды. При каких заболеваниях встречается?
43. Синдром изменения складок слизистой. Типы изменений. При каких заболеваниях встречается?
44. Дайте характеристику синдрома дислокации органа лучевых изображениях.
45. Назовите показания и противопоказания к экскреторной урографии.
46. Опишите алгоритм лучевой диагностики при травмах мочеполовой системы.
47. Назовите виды врожденных аномалий мочеполовой системы.
48. Назовите рентгенологические признаки грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.
49. Симптом «ниши», симптом «указательного пальца». Рентгенологическая картина. Когда встречается?
50. Тактика лучевой диагностики при инородных тела глотки и пищевода.
51. Перечислите рентгенологические признаки механической кишечной непроходимости.
52. Назовите лучевые дифференциально-диагностические признаки динамической кишечной непроходимости.
53. Перечислите рентгенологические признаки разрыва полого органа в брюшной полости.
- 54.
6. Какие виды переломов костей бывают? Что такое вывих в суставе? Назовите виды вывихов.
7. Назовите особенности повреждений в детском и старческом возрасте. Что такое эпифизиолиз?
8. Что такое ложный сустав? Рентгенологическая картина ложного сустава.
9. Назовите рентгенологические стадии заживления переломов костей.

### Вопросы для подготовки к экзамену в 3 семестре

Коды формируемых компетенций	Оценочные средства
------------------------------	--------------------

ПК-5, ПК-6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История возникновения лучевой диагностики.</li> <li>2. Современные направления цифровой рентгенографии (флюорографии).</li> <li>3. Критерии качества рентгеновского изображения.</li> <li>4. Сущность рентгеновской компьютерной томографии. Последнее поколение КТ.</li> <li>5. Сущность магнитно-резонансной томографии.</li> <li>6. Сравнительная оценка рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерных томографий.</li> <li>7. Методы искусственного контрастирования: задачи, принципы, названия метода от выбора контрастного вещества, пути его введения и скорость.</li> <li>8. Противопоказания для проведения МРТ.</li> <li>9. Особенности лучевого исследования у детей.</li> <li>10. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полового органа брюшной полости.</li> <li>11. Нормальный легочный рисунок в рентгеновском изображении, критерии нормы, виды патологической перестройки.</li> <li>12. Рентгенодиагностика нарушений бронхиальной проводимости. Причины ее вызывающие. Степени нарушения.</li> <li>13. Синдром тотального затемнения легочного поля: вне- и внутрилегочные заболевания.</li> <li>14. Синдром круглой тени легочного поля, определение локализации и характеристика патологического процесса.</li> <li>15. Синдром ограниченного затемнения легочного поля. Перечислить заболевания, проявляющиеся этим синдромом.</li> <li>16. Рентген-диагностика злокачественных и доброкачественных заболеваний в легких.</li> <li>17. Заболевания органов средостения, методы лучевого исследования.</li> <li>18. Лучевая диагностика травматических повреждений грудной полости.</li> <li>19. Синдром митральной конфигурации сердца: отличительные признаки митрального порока.</li> <li>20. Синдром оарտальной конфигурации сердца: отличительные признаки аортального порока.</li> <li>21. Рентгенологические признаки левожелудочковой недостаточности.</li> <li>22. Рентгенологические признаки недостаточности правого желудка.</li> <li>23. Рентгенпризнаки кардиогенного отека легких.</li> <li>24. Анатомические особенности пищевода, методы рентгенологического исследования.</li> <li>25. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований пищевода.</li> <li>26. Методики обследования пищеварительного тракта.</li> <li>27. Признаки кишечной непроходимости (острой, хронической).</li> <li>28. Отличительные признаки механической и функциональной кишечной непроходимости.</li> <li>29. Рентгенологические исследования желчных путей.</li> <li>30. Лучевые методы исследования толстого кишечника.</li> <li>31. Рентгенопризнаки неспецифического язвенного колита.</li> <li>32. Рентгенологические признаки дистопии и нефроптоза.</li> <li>33. Диагностические признаки почечной колики.</li> <li>34. Симптом «белой почки», тактика обследования.</li> <li>35. Отличительные признаки солитарной кисты почки и поликистоза.</li> <li>36. Дифференциальная диагностика опухоли почки и туберкулеза.</li> <li>37. Виды рентгенологического обследования заболеваний почек и мочевыводящих путей.</li> <li>38. Особенности локализации тени подозрительной на конкремент в мочевом пузыре и предстательной железе.</li> <li>39. Лучевая диагностика травматических повреждений мочевыводящих путей.</li> <li>40. Рентгенологические признаки эндометриоза матки.</li> <li>41. Рентгенологические признаки туберкулеза матки и придатков.</li> <li>42. Методики исследования молочной железы.</li> <li>43. Рентгенодиагностика заболеваний уха, методы исследования.</li> <li>44. Рентгенпризнаки внутричерепной гипертензии.</li> <li>45. Отличительные признаки миеломной болезни и метастазов в кости свода.</li> <li>46. Инородные тела глаза, методики исследования.</li> <li>47. Особенности рентгенологического исследования при повреждениях костей черепа.</li> <li>48. Дифференциальная диагностика деформирующего спондилеза и остеохондроза.</li> </ol>
------------	--

	49. Исследования при подозрении на нестабильность позвонков, рентгенопризнаки. 50. Особенности рентгенологической картины при остеохондропатиях. 51. Остеомиелит: рентгенкартина в зависимости от стадии заболевания. 52. Рентгенодиагностика очагового туберкулеза легких. 53. Рентгенодиагностика инфильтративного туберкулеза легких. 54. Туберкулезный спондилит. Диагностика. 55. Рентгенологические признаки опухоли желудка. 56. Рентгенологические признаки злокачественных образований толстого кишечника. 57. Рентгенодиагностика повреждения костей скелета. 58. Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей костей. 59. Злокачественные образования костей скелета, рентгенодиагностика. 60. Рентгенодиагностика фиброзных дисплазий плоских и трубчатых костей.
--	--

## ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ по дисциплине «Рентгенология»

### БИЛЕТ 1

1. Основные методы рентгенологического исследования.
2. Рентгенодиагностика врожденного вывиха бедра.
3. Дифференциальная диагностика периферического рака легкого.

### БИЛЕТ 2

1. Томография, принцип построения изображения преимущества метода.
2. Рентгенологическое исследование при синдроме Штейн-Ливенталья.
3. Рентгеносемиотика врожденных септальных пороков сердца.

### БИЛЕТ 3

1. Принципы функциональной рентгенодиагностики.
2. Рентгенодиагностика врожденного пилоростеноза.
3. Рентгенодиагностика центрального рака легкого.

### БИЛЕТ 4

1. Искусственное контрастирование в рентгенологии.
2. Рентгенодиагностика перикардитов.
3. Рентгенодиагностика непроходимости кишечника.

### БИЛЕТ 5

1. Формирование рентгеновского изображения и его особенности.
2. Изменения в легких при лейкозах.
3. Рентгенодиагностика хронического пиелонефрита.

### БИЛЕТ 6

1. Построение рентгенологического диагноза.
2. Рентгенодиагностика экссудативного плеврита.
3. Рентгенодиагностика поликистоза почек.

### БИЛЕТ 7

1. Строение атома. Изотопы.
2. Классификация доброкачественных опухолей бронхов и легких.
3. Рентгенологическое исследование оперированного желудка.

### БИЛЕТ 8

1. Основные свойства рентгеновых лучей.
2. Рентгенологические признаки нарушения гемодинамики малого круга.
3. Рентгенодиагностика грыж слабых мест диафрагмы.

#### БИЛЕТ 9

1. Устройство и работа рентгеновской трубки.
2. Методики рентгенологического исследования сердца и сосудов.
3. Дифференциальная диагностика ахалазии пищевода.

#### БИЛЕТ 10

1. Рентгенодиагностические аппараты: электрическая схема, классификация.
2. Рентгенодиагностика митрального стеноза.
3. Рентгеноанатомия пищевода.

#### БИЛЕТ 11

1. Рентгеновская Фототехника.
2. Классификация опухолей и кист средостения.
3. Колит: Функциональные и морфологические рентген. симптомы.

#### БИЛЕТ 12

1. Биологическое действие ионизирующего излучения.
2. Рентгенодиагностика фиброзно-кавернозного туберкулеза легких.
3. Рентгенодиагностика проникающего ранения брюшной полости.

#### БИЛЕТ 13

1. Дозиметрия: способы регистрации ионизирующего излучения, понятие о дозе.
2. Рентгенодиагностика ОАП.
3. Контрастные методы рентгенологического исследования в урологии.

#### БИЛЕТ 14

1. Меры защиты персонала и пациентов при рентгенологическом исследовании.
2. Дифференциальная диагностика стеноза устья и недостаточности клапана аорты.
3. Общая Рентгеносемиотика рака желудка.

#### БИЛЕТ 15

1. Рентгеноанатомия мозгового черепа.
2. Рентгенодиагностика инфильтративных форм туберкулеза легких.
3. Классификация врожденных аномалий почек. Рентгенологическая картина дистопии почки.

#### БИЛЕТ 16

1. Методики рентгенологического исследования головного мозга.
2. Рентгеносемиотика заболеваний аорты.
3. Рак толстой кишки: клинко-рентгенологическая симптоматика рака правой и левой половины.

#### БИЛЕТ 17

1. Методики рентгенологического исследования глаза и глазницы.
2. Рентгеносемиотика заболеваний легких.
3. Дифференциальная диагностика рака желудка.

### ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

**по дисциплине «Рентгенология»**

*Инструкция:* выберите один правильный ответ:

1. Каким приказом регламентируется деятельность службы лучевой диагностики?  
Разрешение на право эксплуатации рентгеновского кабинета определяется...

а) администрацией.  
б) наличием технического паспорта.  
в) наличием санитарного паспорта.  
г) заведующим рентгеновским отделением (кабинетом).

Ответ: в

2. Персонал рентгеновского отделения (кабинета) относят к группе "А" согласно...

а) приказу администрации.  
б) техническому паспорту.  
в) санитарному паспорту.

Ответ: а

3. Область рентгеновского излучения лежит между...

а) радиоволнами и магнитным полем;  
б) инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями;  
в) ультрафиолетовым излучением и гамма-излучением;  
г) радиоволнами и инфракрасным излучением.

Ответ: в

4. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

А. Проникающая способность  
Б. Преломление в биологических тканях  
В. Скорость распространения излучения  
Г. Способность к ионизации атомов

Ответ: г

5. Какая ткань наиболее чувствительна к ионизирующему излучению?

А. Мышечная ткань  
Б. Миокард  
В. Эпителиальная ткань  
Г. Кроветворная ткань

Ответ: Г

6. Единица Зиверт равна...

а) 100 рад.  
б) 10 бэр.  
в) 0,1 Грей.  
г) 100 миллирентген.

Ответ: а

7. Один Грей равен...

а) 100 рад  
б) 10000 рад  
в) 1000 рад  
г) 10 рад

Ответ: а

8. В стационарных рентгеновских аппаратах используется...

а) переменный ток.

б) выпрямленный ток.

в) постоянный ток.

Ответ: б

9. Величина сетевого напряжения в рентгеновском кабинете измеряется...

а) киловольтметром.

б) миллиамперметром.

в) вольтметром.

Ответ: в

10. В какой период менструального цикла рентгенологическое исследование наиболее безопасны?

А. Во вторую неделю после окончания менструации

Б. В любой период

В. В первую неделю после окончания менструации

Г. Перед очередной менструацией

Ответ: а

11. Точкой опоры при рентгенографии скуловых костей является...

а) подбородок.

б) нос.

в) лоб.

Ответ: а

12. Наклон луча при обзорной рентгенографии затылочной кости:

А. Краниально 45 град.

Б. Краниально 30-45 град.

В. Краниально 15 град.

Г. Каудально 15 град.

Ответ: б

*Инструкция:* установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный компонент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз, более одного раза или не выбран совсем.

13. Установите соответствие:

Неспецифический спондилит	Наиболее ранний рентгенологический симптомом
А. грудной локализации Б. поясничной локализации	1. Разрушение замыкающей пластинки тела позвонка 2. Деформация контура поясничной мышцы 3. Расширение паравертебральных мягких тканей 4. Оссифицирующая реакция передней продольной связки

Ответ: а-3; б-2

14. Установить соответствие:

Патологическое состояние	Локализация изменений, выявляемых рентгенологически
А. Сирингомиелия Б. Спинная сухотка	1. Череп 2. Позвоночник 3. Суставы верхних конечностей 4. Суставы нижних конечностей

15. Установить соответствие:

Вид периостита	Патологическое состояние
А. Спикuloобразный Б. Бахромчатый	1. Остеомиелит 2. Остеогенная саркома

В. Линейный	3. Ушиб кости
-------------	---------------

Ответ: А-2; Б-1; В-1,2,3

16. Установить соответствие:

Вид периостита	Патологическое состояние
А. Линейный	1. Остеомиелит
Б. В виде козырька	2. Сифилис
В. Бахромчатый	3. Остеогенная саркома
Г. Слоистый	4. Ушиб кости
Д. Кружевной	5. Опухоль Юинга
Е. Спикулообразный	

Ответ: А-1,4; Б-3; В-1; Г-1,5; Д-2; Е-3

17. Установить соответствие:

Рентгенологические симптомы	Патологическое состояние
А. Изменение рентгеновской суставной щели	1. Артрит
Б. Деформация суставных концов	2. Артроз
В. Нарушение соотношений суставных концов	
Г. Изменение субхондральных пластинок	
Д. Клиновидная перестройка структуры суставных концов	

### ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

*Ситуационная задача №1:* В травматологическое отделение поступил пациент М., 43 лет в состоянии алкогольного опьянения, с подозрением на перелом костей свода черепа. Какую рентгенологическую методику исследования черепа следует применить данному пациенту?

Ответ: Наиболее информативными в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются прицельные контактные рентгенограммы.

*Ситуационная задача №2:* Женщина 34 лет предъявляет жалобы на боли в голове. На боковой краниограмме: резкое увеличение размеров турецкого седла (25x18 мм.). Дно седла вдавлено в пазуху основной кости, последняя затемнена. Контуры седла в заднем отделе не прослеживаются – деструкция. Спинка седла резко истончена – в виде нитеобразной полоски. О каком заболевании идет речь?

Ответ: Эндоселлярная опухоль.

*Ситуационная задача №3:* Мужчина 36 лет. Жалобы: кашель с отделением мокроты, слабость, одышку, боли в грудной клетке, температуру. Анамнез: заболел остро, повысилась температура до 39,5, озноб, боль в грудной клетке, сухой кашель. Амбулаторно проводилась противовоспалительная терапия. Через неделю температура стала снижаться, появилась гнойная мокрота, которая отходила полным ртом в течение 1,5- 2 суток, затем количество мокроты уменьшилось, но в ней появились прожилки крови.

Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные, ЧД 32 в мин. Пульс 108 уд. в минуту, ритмичный. АД 100/70 мм.рт.ст. Тоны сердца приглушены. В крови лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Перкуторно на ограниченном участке слева сзади на уровне VII ребра - тимпанит. Аускультативно в этой области дыхание с амфорическим оттенком.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли левого многополостное образование округлой формы с горизонтальным уровнем жидкости, размерами до 6 см в диаметре. Стенки полостного образования равномерные, внутренний контур гладкий. Наружные контуры нечеткие, окружающая легочная ткань инфильтративно уплотнена. При томографическом исследовании виден деформированный дренирующий бронх. Корень левого легкого расширен, бесструктурен.

Наиболее вероятный диагноз:

Ответ: Абсцесс легкого.

*Ситуационная задача №4:* Женщина 26 лет, стоящая на учете в психоневрологическом диспансере поступила в приемное отделение с подозрением на инородное тело грудного отдела пищевода. Какой метод рентгенологического исследования следует применить в данном случае? Методика проведения.

Ответ: Методика Ивановой-Подобед - прием чайной ложки густой бариевой взвеси с последующим смыванием ее со стенки пищевода приемом воды.

*Ситуационная задача №5:* Мальчик, 11 лет. Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

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

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

Наиболее вероятный диагноз:

Ответ: Саркома Юинга первого правого ребра.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ЦНМБ (<http://www.emll.ru>)**

### **8.1. Основная литература**

1. Курс медицинской рентгенологии [Текст: Электронная копия] : Для врачей и студентов / Под ред. С. А. Рейнберга ; Сост. Гольдштейн, И. Н. Иванов, Б. М. Кудиш [и др.]. — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 1938 г. (Репродуцирован в 2013 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013).
2. Шехтер И. А. Курс медицинской рентгенологии и радиологии [Текст: Электронная копия] : [Для студентов мед. и стоматол. ин-тов] / Илья Александрович Шехтер и Александр Сергеевич Павлов. — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 1959 г. (Репродуцирован в 2013 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013).
3. Неменов М. И. Рентгенология [Текст: Электронная копия] : часть общая / Михаил Исаевич Неменов. — 2-е, совершенно перераб. и значит. расшир. изд. — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 1926 г. (Репродуцирован в 2013 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013).

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Зедгенидзе Г. А. Краткий курс рентгенологии и радиологии [Текст: Электронная копия] : [Для мед. ин-тов] / Георгий Артемьевич Зедгенидзе, Леонид Давидович Линденбрaten. — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 1963 г. (Репродуцирован в 2013 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013).
2. Методические указания слушателям послевузовского образования по подготовке к практическим занятиям по учебному модулю дисциплины "рентгенология" "МРТ -

современный высокотехнологичный метод медицинской визуализации в диагностике заболеваний внутренних органов и систем" [Текст] / Гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Сиб. гос. мед. ун-т" М-ва здравоохранения Рос. Федерации, каф. лучевой диагностики и лучевой терапии ; [сост.: А. В. Коробов и др.]. — Томск : Сибирский государственный медицинский университет, 2014 г. — 231 с. : ил. ; 20 см. — ISBN 978-5-93737-099-0.

3. Линденбратен Л. Д. Справочник по рентгенологии и радиологии [Текст: Электронная копия] / Сост. Л. М. Фрейдин ; Под ред. акад. Г. А. Зедгенидзе. — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 1972 г. (Репродуцирован в 2013 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2013).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://www.medmatrix.org/MedicalMatrix> (медицинские журналы в электронном формате).
2. <http://content.nejm.org/> Журнал медицины Новой Англии (статьи, представленные в полном объеме).
3. <http://www.medicalstudent.com> MedicalStudent.com - цифровая библиотека авторитетной медицинской информации и медицинским образованием для всех студентов медицины (иностранные полнотекстовые справочники, книги и журналы).
4. <http://www.slackinc.com/matrix-> Медицинская матрица (иностранные полнотекстовые книги, журналы, выход на medline).
5. LibNavigator- удобный инструмент для поиска библиографических описаний, обеспечивает доступ к полнотекстовым документам электронных коллекций, помощник при составлении библиографических справочников.
6. <https://arbicon.ru/>- крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
7. MEDLINE withFullText- доступ к фондам национальной библиотеки национальных медицинских институтов США.
8. Федеральная электронная медицинская библиотека- электронная справочная система Министерства здравоохранения РФ.
9. <http://window.edu.ru/>— Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет - ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://www.twirpx.com/>- Сайт полнотекстовых документов для учебного процесса по различным направлениям, в том числе и по медицине. Медицинские дисциплины включают в себя более 16 тысяч полнотекстовых изданий. Необходима только регистрация пользователя для получения доступа к полному тексту.
11. <http://6years.net/> – Сайт, позволяющий получить через регистрацию и свободный доступ к полнотекстовым документам, обучающим учебным фильмам и многому другому, необходимому для учебного процесса.
12. <http://www.med-site.narod.ru/>- Электронная медицинская энциклопедия (представлены описания различных заболеваний, справочник лекарств и др.).
13. <http://medicinform.net/>— Медицинская информационная сеть (представлена подборка статей по медицине и здоровью, рефераты и истории болезней, коллекция полнотекстовых бесплатных версий книг.
14. <http://www.pnas.org> –труды национальной академии наук США.

15. <http://www.sciencedirect.com>– архив научных журналов.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1. Общие рекомендации по изучению дисциплины**

Теоретический материал дисциплины «Рентгенология» изучается в течение трех семестров в соответствии с учебным планом.

Самостоятельная внеаудиторная работа ординаторов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами, возможностью общения ординатора с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу курса составляют занятия лекционного типа, которые представляются систематически в сочетании с занятиями семинарского типа. Аудиторные занятия (лекции и семинары) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой ординаторов над рекомендуемой литературой, заданиями, представленными в данном учебном комплексе, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель.

Основной целью занятий лекционного типа является формирование у ординаторов системы компетенций по основным теоретическим аспектам.

Цель занятий семинарского типа:

- развитие навыков и компетенций работы в команде и самостоятельной исследовательской деятельности;
- отработка навыков аргументированной защиты выводов и предложений.
- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы;
- проверить эффективность и результативность самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом;
- привить будущим бакалаврам навыки поиска, обобщения и изложения учебного материала в аудитории, развить навыки самостоятельной исследовательской деятельности;
- выработать умение формулировать, обосновывать и излагать собственное суждение по обсуждаемому вопросу, умение отстаивать свои взгляды.

Выбор тем занятий семинарского типа обосновывается методической взаимосвязью с программой курса и строится на узловых темах. Планы семинарских занятий подготовлены в соответствии с ФГОС и программой курса.

Желательно при подготовке к семинару придерживаться следующих рекомендаций:

1. При изучении нормативной литературы, учебников, учебных пособий, конспектов лекций, Интернет-ресурсов и других материалов необходима его собственная интерпретация. Не следует жёстко придерживаться терминологии лектора, а правильно уяснить сущность и передать её в наиболее удобной форме.

2. При изучении основной рекомендуемой литературы следует сопоставить учебный материал темы с конспектом, дать ему критическую оценку и сформулировать собственное умозаключение и научную позицию. При этом нет необходимости составлять дополнительный конспект, достаточно в основном конспекте сделать пояснительные записи (желательно другим цветом).

3. Кроме рекомендуемой к изучению основной и дополнительной литературы, студенты должны регулярно (не реже одного раза в месяц) просматривать специальные журналы, а также Интернет-ресурсы, сообщать на семинарах и обсуждать информацию, которую содержат новейшие публикации по основным вопросам, изучаемым в рамках изучаемой дисциплины. Ряд вопросов учебного материала рассматриваются на семинарских занятиях в виде подготовленных ординаторами сообщений, с последующим оппонированием и обсуждением всей группой. Семинары по отдельным темам проходят с обязательным решением задач, которые выдаются преподавателем на занятии.

Своевременная и качественная подготовка к семинару и выполнение заданий является необходимым условием итоговой аттестации по дисциплине.

При изучении дисциплины ординаторами используются следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант рабочей программы;
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника;
- студенты могут получать консультации по SKYPE, E-mail.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

Время для выполнения семестрового задания ординатор выбирает самостоятельно. Время на подготовку к зачету ординатор регулирует самостоятельно.

## **10.2. Методические указания по подготовке научного доклада**

Подготовка доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы ординаторов.

Доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Эффективность выступления ординатора на семинаре во многом зависит от правильной организации самого процесса подготовки доклада.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от ординатора умения провести анализ изучаемых экономических процессов, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего доклада. Следовательно, подготовка доклада требует определенных навыков.

Подготовка доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы доклада.
2. Подбор материалов.
3. Составление плана доклада. Работа над текстом.
4. Оформление материалов выступления.
5. Подготовка к выступлению.

*Выбор темы доклада*

Подготовка к докладу начинается с выбора темы будущего выступления. Практика показывает, что правильно выбрать тему – это значит наполовину обеспечить успешное выступление. Конечно же, определяющую роль в этом вопросе играют интересы, увлечения и личные склонности ординатора, непосредственная связь темы доклада с будущей или настоящей практической работой. Определенную помощь при избрании темы может оказать преподаватель, ведущий семинарские занятия или читающий лекционный курс. И все-таки при выборе темы и ее формулировке необходимо учитывать следующие требования:

1. Тема выступления должна соответствовать Вашим познаниям и интересам. Здесь очень важен внутренний психологический настрой. Интерес порождает воодушевление, возникающее в ходе работы над будущим докладом. Тема, ставшая для Вас близкой и волнующей, способна захватить и увлечь аудиторию слушателей.

2. Не следует выбирать слишком широкую тему научного доклада. Это связано с ограниченностью докладчика во времени. Студенческий доклад должен быть рассчитан на 10-15 минут. За такой промежуток времени докладчик способен достаточно полно и глубоко рассмотреть не более одного – двух вопросов.

3. Научный доклад должен вызвать интерес у слушателей. Он может содержать какую-либо новую для них информацию или изложение спорных точек зрения различных авторов по освещаемой проблеме.

Определив и обозначив цель доклада, в дальнейшем следует приступить к подбору материалов. А это уже второй этап подготовительной работы.

#### *Подбор материалов*

Изучение литературы по выбранной теме желательно начинать с просмотра источников. Это позволит получить общее представление о вопросах исследования. Дальнейший поиск необходимой информации предполагает знакомство с тремя группами источников. Первая группа – это учебники и учебные пособия по патологии. Вторая группа включает монографии, научные сборники, справочники. К третьей группе относятся материалы периодической печати – журнальные и газетные статьи.

#### *Составление плана доклада*

##### *Работа над текстом*

После того, как работа по подбору источников завершена и имеется определенное представление об избранной теме, можно составить *предварительный план*. При этом необходимо учесть, что предварительно составленный план будет изменяться и корректироваться в процессе дальнейшего изучения темы. И хотя этот план не имеет конкретно обозначенных границ, его составление позволит сформировать основу создаваемого доклада и уже на этом этапе обозначить контуры будущего выступления. В дальнейшем, по мере овладения изучаемым материалом, начальный план можно будет дополнять, совершенствовать и конкретизировать.

Работу над текстом будущего выступления можно отнести к наиболее сложному и ответственному этапу подготовки научного доклада. Именно на этом этапе необходимо произвести анализ и оценку собранного материала, сформулировать окончательный план.

Приступая к работе над текстом доклада, следует учитывать структуру его построения.

Научный доклад должен включать три основные части: вступление, основную часть, заключение.

После написания доклада следует приступить к его оформлению.

#### *Оформление материалов выступления*

Подготовленный доклад и будущее выступление в аудитории направлено на его слуховое восприятие. Устная речь предоставляет оратору дополнительные средства воздействия на слушателей: голос, интонация, мимика, жесты. Однако одновременно следует успешно использовать способность слушателей видеть. Для этого необходимо оформить результаты и подготовить презентацию доклада.

Для того чтобы сделать максимально *наглядными* доказательства выдвигаемых в докладе положений, обоснование сделанных выводов и предложенных рекомендаций, следует использовать дополнительные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п.), которые могут быть оформлены в виде плакатов, компьютерной презентации или слайдов. В этой связи очень важно заранее узнать, какими техническими возможностями вы будете располагать в зале, где будет проходить выступление (практически все аудитории НИИ НДХиТ оснащены необходимым мультимедийным оборудованием). Обязательным требованием к оформлению таких материалов является наличие обоснованных ссылок на них в тексте доклада. Все эти дополнительные материалы должны быть пронумерованы в соответствии с последовательностью упоминания в докладе. Важно перечислить *источники* данных, исходя из которых построены эти графики, таблицы, диаграммы и т.д., и выводы, которые можно сделать на их основании, т.е. обосновать их использование.

Презентация представляет собой процесс представления основных результатов, полученных в результате самостоятельного исследования. Для более наглядного представления результатов рекомендуется использовать технические средства для демонстрации видео и фото – материалов. Результаты, представленные в таблицах и схемах в форме компьютерной презентации, помогают в восприятии информации. Для компьютерной

презентации наиболее подходящей компьютерной программой является Power Point. Наиболее важное условие успешной презентации – это, с одной стороны, краткость, с другой стороны - максимальная информированность. Прежде чем приступать к подготовке презентации, необходимо определить целевую аудиторию и продолжительность выступления. Наиболее положительное впечатление производят короткие презентации (не более 7 минут), в которые демонстрируются основные результаты, представленные в наглядной форме понятным языком. При представлении результатов необходимо сосредоточиться на теме исследования и не отклоняться от нее. Необходимо понимать, что наибольший для слушателя интерес представляют не разбор существующих теорий по проблеме, а ваш вклад в разработку этой проблемы. Считается, что исследование осуществляется совместно с руководителем, поэтому представление результатов только от себя считается некорректным.

Рекомендуется цветом или жирным шрифтом выделять те ключевые фрагменты, на которых вы останавливаетесь при обсуждении. В слайдах компьютерной презентации не должно быть слишком много текста. Его сложно воспринимать. Приветствуется использование в компьютерной презентации фотографий, сделанных лично вами. Полученные вами результаты также лучше воспринимаются, когда они представлены в таблице и диаграмме. Но таблиц также не должно быть много. Лучший вариант одна – две таблицы на всю презентацию и одна-две диаграммы. Весь объем презентации должен быть не более пятнадцати слайдов. Желательно заранее договориться с людьми, которым вы доверяете, по вопросу переключения слайдов. Также можно договориться о знаке, который будет сигналом к переключению слайдов.

Чтобы использование наглядных пособий при презентации произвело предполагаемый эффект, необходимо учитывать следующие правила:

1. Целесообразно использовать наглядный материал. Если же необходимость в его демонстрации отсутствует, применение будет только отвлекать внимание слушателей.
2. Изображения должны быть видны всем. Сложным статистическим таблицам следует придать доступную форму диаграмм или графиков.
3. Наглядные материалы необходимо демонстрировать аудитории, а не самому себе.
4. Тезисы доклада должны быть тесно связаны с изображением наглядных материалов.
5. Чтобы не отвлекать внимание аудитории, нужно своевременно их убирать и переходить к демонстрации других материалов.
6. Необходимо делать паузу в Вашем выступлении, если аудитория занята рассматриванием наглядных материалов.

Завершающим этапом работы над научным докладом является подготовка выступления.

#### *Подготовка к выступлению*

Подготовив материал для доклада, следует решить вопрос о записях к выступлению: готовить полный текст доклада, составить подробные тезисы выступления или приготовить краткие рабочие записи.

Обязателен ли полный текст доклада? Для начинающего докладчика составление полного текста доклада необходимо. Более опытные ораторы могут составить тезисы доклада.

Доклад представляет собой устное произведение, чтение вслух подготовленного текста недопустимо.

Подготовка к докладу с учетом правил и требований, приведенных в данной методической разработке, поможет ординаторам освоить более эффективные приемы ведения самостоятельной работы.

### **10.3. Методические указания по подготовке реферата**

Написание реферата должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентами за время обучения, и закреплению компетенций.

Выбор практических заданий осуществляется в соответствии с последней цифрой учебного шифра.

Цель написания реферата:

– закрепление и укрепление компетенций, творческий анализ конкретной темы учебной дисциплины.

При выполнении работы ординатору необходимо:

1. Обобщить приобретенные теоретические и практические знания.
2. Изучить рекомендуемую литературу.
3. Изложить в соответствии с выбранной темой все основные вопросы работы.

Тема реферата выбирается непосредственно самим ординатором в процессе обучения в соответствии с учебным шифром.

Тематика рефератов должна соответствовать учебной задаче данной дисциплины и наряду с этим увязываться с практическими требованиями науки и практической медицины.

Реальность тематики рефератов – это прежде всего ее научность, современность и направленность на получение ординаторами навыков самостоятельной творческой сознательной работы.

Реферат – это научное исследование ординатора, способствующее углубленному изучению учебного материала, развивающее способность к научному творчеству. Реферат позволяет оценить уровень знаний, навыков и компетенций самостоятельной работы студента.

*Реферат включает:*

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (1-2 стр.)
4. Основная часть (до 20 стр.)
5. Заключение (1-3 стр.)
6. Список используемой литературы
7. Приложения (в случае необходимости).

Общий объем реферата (включая список литературы) 20-25 страниц, текст размещается на одной стороне стандартного листа формата А4. Все страницы должны быть сшиты в одной папке (типа скоросшивателя).

4. Реферат должен иметь содержание (оглавление) и полную нумерацию страниц в соответствии с содержанием.

5. Иметь титульный лист установленного образца (допускается заполнение титульного листа разборчивым подчерком).

*При оформлении реферата необходимо выполнить следующие требования:*

Реферат должен быть подготовлен в двух идентичных экземплярах. Один экземпляр, выполненный печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4, переплетается в папку (типа скоросшивателя). Второй экземпляр представляется на электронном носителе.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: слева 3 см, справа- 1,0 см, сверху и снизу – по 2 см. Шрифт: Times New Roman Cyr, стиль Normal, размер шрифта 14pt, интервал 1,5; рисунки, схемы, графики и т.п. в формате 113x171; формулы набирать в редакторе Microsoft equation 2.0.10 кеглей без теней; сноски печатаются 10 кеглей через 1 интервал с табуляцией 0,4 и высотой 0,9 см; начинать сноски на каждой странице; нумерация текста – вверху страницы по центру.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но проставляется, начиная с введения, т.е. со страницы 3. Далее проставляется сквозная нумерация страниц, включая библиографию и приложения.

Основная часть реферата в зависимости от темы исследования и содержания излагается в виде текста, иллюстративных материалов (таблиц, чертежей, схем, диаграмм, гистограмм, рисунков) в различном сочетании. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, диаграммы и т. п.) помещают в тексте в целях выявления свойств и характеристик объекта исследования или для лучшего понимания текста.

Цифровая и словесная информация о нескольких объектах, представленная рядом признаков, представляется в виде одной или нескольких таблиц. Последние используются для большей наглядности и возможности сравнения показателей. Таблицы имеют два уровня дифференциации текста: вертикальный – графы, горизонтальный – строки. Графы таблицы должны быть пронумерованы, если таблица располагается более чем на одной странице; на последующих страницах повторяются номера граф. В заголовках и подзаголовках строк и граф таблицы употребляются только общепринятые сокращения и условные обозначения.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок и слово «Таблица» начинаются с прописной буквы. Заголовок не подчеркивается. Заголовок таблицы помещают на следующей строке от слова «Таблица» посередине страницы.

Таблицы помещаются в тексте работы сразу после ссылок на них. Они должны иметь сквозную нумерацию. Знак No при нумерации таблиц не ставится.

Если в тексте необходимо сослаться на таблицу, то следует указать номер таблицы. Разрывать таблицу и переносить ее часть на другую страницу можно только в том случае, если она целиком не умещается на одной странице. При переносе части таблицы на другую страницу над таблицей в правом верхнем углу страницы следует написать «продолжение таблицы» и указать ее номер.

Если таблица заимствована или рассчитана по данным статистического ежегодника или другого литературного источника, надо обязательно делать ссылку на первоисточник.

Графические материалы (схемы, диаграммы, графики и др.) помещаются в проекте в целях установления свойств и характеристик объекта или в качестве иллюстраций для лучшего понимания текста.

Графический материал должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к дипломному проекту.

Графический материал должен иметь тематическое наименование (название), которое помещается снизу. Под графическим материалом при необходимости помещают поясняющие данные (подрисуночный текст).

Графический материал основной части и приложений следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Научно-справочный аппарат реферата содержит две взаимосвязанные части: список использованных источников и литературы и подстрочные ссылки.

Оформление списка производится в соответствии с требованиями, изложенными в действующих нормативно-методических материалах ГОСТ 7.1- 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (М.: Изд-во стандартов, 2004); ГОСТ 7.80- 2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления (М.: Изд-во стандартов, 2001); ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления (Минск: Межгос. совет о стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001); ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращения слов в русском языке. Общие требования и правила (М.: Изд-во стандартов, 1995). Библиографические ссылки составляются на основании прил. 2 к утратившему силу в основной части, но распространяющемуся на оформление ссылок ГОСТу 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления (М.: Изд-во стандартов, 2017). Список использованных источников и литературы печатается через 1,5 интервала. Иностранные источники располагают в алфавитном порядке, причем сначала перечисляется литература на языках, в основе которых лежит латиница, затем –

кириллица и иероглифическое письмо. Подстрочные ссылки печатаются через один интервал. Расстояние между списком и подстрочными ссылками составляет 2 интервала.

Реферат защищается ординатором публично перед группой ординаторов и преподавателем. Продолжительность доклада 10 – 15 минут. В своем выступлении на защите реферата ординатор коротко останавливается на актуальности выбранной темы, сообщает о своих конкретных выводах, аргументирует свои возражения на возможные замечания однокурсников. По окончании доклада автор реферата отвечает на вопросы преподавателя и ординаторов, касающиеся содержания реферата и приведенных в нем материалов, а также тех тем, которые в той или иной степени были затронуты в самом реферате.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются программное обеспечение, Open Office, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), Skype, ЭБС ЦНМБ.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Рентгенология» используются следующие информационно-технологические понятия:

**Аккаунт** - дословно «учетная запись». Описание пользователя, которое хранится на компьютере. Обычно включает в себя имя пользователя в системе, настоящее имя, пароль, права пользователя.

**E-mail**— сокращение от английского «электронная почта». E-mail это обмен наборами данных между различными компьютерами, объединенными в компьютерную сеть. По можно передавать не только текстовую информацию, но и аудио- и видеофайлы.

**Антиплагиат** - российский интернет-проект, в рамках которого предлагается сервис по проверке текстовых документов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников.

**Вебинар** - онлайн мероприятие, на котором один или несколько спикеров могут проводить презентации, тренинги, сейлс-митинги, совещания для группы от нескольких до нескольких тысяч участников в Интернет или корпоративной сети. Основные возможности вебинаров проводить видеоконференции, телеконференции, чат, демонстрации презентаций и документов, демонстрацию экрана, онлайн-опросы, возможность пригласить любое количество участников или спикеров из любой точки мира.

**Вэбэссе** - запись пользователя в режиме индивидуального планирования. Запись производится на веб-камеру с последующей трансляцией преподавателю и или ординаторам группы и возможным размещением на онлайн ресурсе Института.

**Диагностическое тестирование** - входное тестирование, позволяющее определить исходный уровень знаний и умений, чтобы использовать его как фундамент при изучении дисциплин. Диагностическое тестирование ординаторов-первокурсников дает возможность определить исходный уровень знаний и умений ординаторов.

**Итоговое тестирование** - это диагностика результатов образовательного процесса по всей дисциплине (по теме дисциплины), характеризующая не только уровень знаний и умений ординаторов, но и организацию образовательного процесса в целом. Применяется в конце семестра (программы обучения) в виде оценки качества знаний по дисциплине и допуска ординатора (слушателя) к экзамену или зачету, или в качестве экзамена или зачета по дисциплине.

**Интернет - технология (сетевая технология)** - это дистанционная образовательная технология, основанная на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и формирования совокупности методических, организационных, технических и программных

средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов.

**Контроль остаточных знаний** - это диагностика знаний ординаторов (слушателей) по всем разделам или темам дисциплины, позволяющая оценить усвоения учебного материала и проводимая в семестре, следующим за семестром, в котором изучалась дисциплина.

**Консультант плюс** - справочная правовая система, включающая в себя сборники нормативных актов, судебных решений, комментариев, обзоров и т.д. Надёжный помощник для многих специалистов. В ней содержится огромный массив правовой и справочной информации.

**Коллоквиум** — форма проверки и оценивания знаний ординаторов (слушателей), проводимая с использованием системы Вебинар. Как правило, представляет собой мини-экзамен, проводимый в середине семестра и имеющий целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен. В ходе коллоквиума могут также проверяться проекты, рефераты и другие письменные работы обучающихся. Оценка, полученная на коллоквиуме, может влиять на оценку на основном экзамене.

**Научная среда НИИ НДХиТ** - часть внутриинститутской информационной системы, включающая в себя основные нормативные документы, регламентирующие научную работу в НИИ НДХиТ, сборники научных трудов, изданные в НИИ НДХиТ, результаты научных изысканий ординаторов, слушателей, аспирантов, преподавателей и др. Включает в себя также подбор тематических интернет-ссылок на другие сайты по теме.

**Обратная связь с преподавателем** - технологический процесс (E-mail, скайп и др.), посредством которого происходит связь ординатора (слушателя) с преподавателем. Различают два вида обратной связи с преподавателем: онлайн связь (скайп, телефонный разговор) и оффлайн связь (письмо по E-mail, общение в форуме, общение с преподавателем в социальных сетях).

**Обучающиеся** - ординаторы, слушатели, аспиранты, зачисленные на одну из предусмотренных законодательством форм обучения, которым предоставляется доступ к информационным ресурсам НИИ НДХиТ в режиме дистанционного доступа.

**Тренировочное тестирование** - это программный комплекс, в основу которого положена оригинальная методика проверки усвоения знаний, умений, навыков ординаторов (слушателей) и целенаправленная тренировка обучающихся в процессе многократного решения тестовых заданий. Применяется в качестве самостоятельной диагностики результатов образовательного процесса по всей дисциплине (по отдельным темам дисциплины), позволяющая оценить целостность и прочность усвоения учебного материала достаточно большого объема. Применяется ординаторами в течение семестра изучения дисциплины. Самостоятельная работа ординаторов (слушателей) с использованием системы тестирования разделяется на самоподготовку и самотестирование и включает тестирование по отдельным темам, разделам и всей изучаемой дисциплине. В соответствии с программой дисциплины самостоятельная работа с использованием системы тестирования проводится, но заданию преподавателя или по желанию ординаторов (слушателя) самостоятельно оценить свои знания.

**Пароль** - это секретное слово или набор символов, предназначенный для подтверждения личности или полномочий.

**Профессионально - тематическая консультация** - консультация, проводимая преподавателями при помощи современных информационных технологий (Скайп, E-mail, чат, форум, социальные сети) с ординаторами (слушателями). Возможно проведение как групповых, так и индивидуальных консультаций.

**Расписание** - вид календаря (то есть, упорядоченность по времени), для которого указана информации о предстоящих (планируемых или потом произошедших) событиях. Расписание является частью внутриинститутской информационной системы НИИ НДХиТ. Расписание может быть групповым и индивидуальным.

**Семинар** (лат. — буквально: рассадник") - форма учебных практических занятий, при которой ординаторы, аспиранты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных исследований под руководством преподавателя.

**Система информированности общественности** - система обеспечения своевременной, достоверной и качественной информации, которая происходит из следующих источников:

Внутренние пользователи (ординаторы, аспиранты, слушатели, преподавательский состав; обслуживающий персонал (специалисты, методисты и др.), руководство НИИ НДХиТ, Учёный Совет НИИ НДХиТ).

Внешние пользователи (работодатели, родители, органы государственной власти и другие категории внешних пользователей).

**Слайд-лекции** - лекции в цифровом формате, в которых учебный материал представлен в виде слайдов, схем, рисунков и текстовых материалов.

**Текущий контроль** - это диагностика знаний ординаторов, аспирантов (слушателей) по отдельным разделам или темам дисциплины, позволяющая оценить целостность и прочность усвоения учебного материала достаточно большого объема. Применяется в течение семестра изучения дисциплины или перед аттестацией по дисциплине и является частью системы тестирования.

**Форум** - дискуссионные площадки для обсуждения. Используется для обсуждения вопросов, связанных с образовательным процессом, дискуссионной площадки для обсуждения отдельной дисциплины (темы дисциплины), научной дискуссионной площадки, студенческой жизни, воспитательной работы и др.

**Учебно-методическое обеспечение** - обеспечение и сопровождение образовательных программ, осуществляемых на основе информационных технологий по дисциплинам (рассмотрение планов семинарских и практических занятий, заданий для самостоятельной работы, тематики лекционных циклов и т.д.). Разрабатывается с учетом требований, регламентированных различными законодательными актами и локальными документами НИИ НДХиТ.

**Электронный рабочий учебник по модулю дисциплины** - учебный продукт, выполненный в виде гипертекста.

**Электронный конспект лекций** - учебный материал по дисциплине, структурированный по темам, промоделированный преподавателем.

**Электронный банк знаний** - совокупность электронных баз данных учебного назначения, связанных системой автоматизированного документооборота и управления учебным процессом.

## 12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Конференц-зал - Основной корпус (250 мест) -	119180 г. Москва, ул. Б. Полянка, дом 22 Комн.61, -1 этаж	259 м2	WI-FI	- столы – 3 шт.; - кресла – 250 шт.; - кафедра – 1 шт.; - доска – 1 шт.; - мультимедийный проектор с персональным компьютером – 3 шт. с доступом в Интернет; - экран – 3 шт.
Помещение анализа лучевой диагностики	119180 г. Москва, ул. Б. Полянка, дом 22 Комн. 37, 1 этаж	26,6 м2	WI-FI	- столы – 8 шт.; - стулья – 10 шт.; - негатоскопы – 5 шт.; - компьютеры – 8 шт.

Кабинет рентгендиагности ки	119180 г. Москва, ул. Б. Полянка, дом 22 Комн. 16, 1 этаж	29,3 м2	-	- рентгенодиагностическая установка – 1 шт.; - проявочная машина – 1 шт.
-----------------------------------	--	---------	---	--

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

Материально-техническая база НИИ НДХиТ соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС ЦНМБ). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее. Электронная библиотека обеспечивает возможность одновременного доступа более 25 процентов обучающихся по программе ординатуры.