

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Н.БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ДПО

Профессор _____ О.С. Саурина

« 28 » мая 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

(срок обучения 990 академических часов)

ВОРОНЕЖ

2021

Программа составлена в соответствии с Приказом Минтруда России от 19 марта 2019 года N 160н, "Об утверждении профессионального стандарта "Врач рентгенолог", Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры», на основе примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 1050н "Об утверждении примерной дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности "Рентгенология" (со сроком освоения 990 академических часов)", приказа Минобрнауки России от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Программа обсуждена на заседании кафедры

13 мая 2021 г., протокол № 11

Заведующая кафедрой

_____ Л.А. Титова

Рецензенты:

Мошуров Иван Петрович

ученая степень: доктор медицинских наук,

ученое звание: профессор

должность: заведующий кафедрой онкологии и специализированных хирургических дисциплин ИДПО,

Швырев Анатолий Петрович

ученая степень: доктор медицинских наук

ученое звание: профессор

должность: заведующий кафедрой педиатрии ИДПО

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации дополнительного профессионального образования от 25.05.2021г протокол № 5

Разработчики программы:

Зав. кафедрой инструментальной диагностики, д.м.н., доцент Л.А. Титова

Ассистент кафедры инструментальной диагностики, С.Н. Липовка

Ассистент кафедры инструментальной диагностики, А.Ю. Гончарова

Утверждено на ученом совете ИДПО

от 28.05.2021г протокол № 9

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки
врачей по специальности «Рентгенология»
со сроком освоения 990 академических часов

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Опись комплекта документов
3.	Пояснительная записка
4.	Планируемые результаты обучения
5	Требования к итоговой аттестации
6	Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности "Рентгенология" (990 ч) – очная форма с применением дистанционных образовательных технологий
7	Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» (очно-дистанционная форма обучения)
8	Рабочие программы учебных модулей (фундаментальных дисциплин (МФ), специальных дисциплин (МСП), смежных дисциплин (МСМ))
8.1.	МФ1 «Топографическая анатомия. Клиническая фармакология»
8.2.	МСП2. «Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация отделения лучевой диагностики»
8.3.	МСМ3. «Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики»
8.4.	МСП4. «Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях»
8.5.	МСП5. «Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи»
8.6.	МСП6. «Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения»
8.7.	МСП7. «Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости»
8.8.	МСМ8. «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез»
8.9.	МСМ9. «Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы»
8.10.	МСМ10. «Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы»
8.11.	МСМ11. «Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза»
8.12.	МСМ12. «Лучевая диагностика в педиатрии»
8.13.	МСП13. «Ультразвуковая диагностика»
8.14.	МСП14. «Основы онкологии»
8.15.	МСП15. «Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах»
9.	Производственная практика.
10.	Оценочные материалы для итоговой аттестации
11.	Организационно-педагогические условия реализации программы

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность: Актуальность основной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» заключается в том, что для реализации ключевых целей национального проекта «Здравоохранение» классическая рентгенология и другие современные методы лучевой диагностики являются одними из основных методов диагностики туберкулеза и онкологических заболеваний, позволяют уточнить тяжесть состояния, выявить осложнения при целом ряде инфекционных болезней (грипп, дизентерия, сальмонеллез, сифилис, СПИД и др.). Цель программы профессиональной переподготовки по специальности «рентгенология» — подготовка квалифицированного врача- рентгенолога, в соответствии с профессиональным стандартом от 19 марта 2019 года N 160н, обладающего системой знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в качестве врача-рентгенолога в условиях: первичной медико-санитарной помощи; неотложной; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; а также специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Программы послевузовского образования по рентгенологии помогают в формировании широко образованного врача-рентгенолога с гуманистическим и естественно-научным мировоззрением, высокой общей культурой, способного ориентироваться и работать в современных технических условиях, обусловленных проводимой компьютеризации профессиональной деятельности в медицинских учреждениях.

Врачи-рентгенологи могут повышать свой профессиональный уровень с помощью непрерывного медицинского образования на, рабочих местах в крупных медицинских центрах, а также знакомясь со специальной литературой и принимая участие в заседаниях научных обществах рентгенологов, хирургов онкологов и фтизиатров. По современному законодательству врачи-рентгенологи обязаны сдать экзамен на получения аккредитации специалиста, который дает право на работу по специальности. В дальнейшем каждые 5 лет врачи подтверждают аккредитацию, сдавая экзамены и отвечая на тестовые вопросы. Задачей преподавания лучевой диагностики является изучение слушателями конкретных теоретических знаний по разделам дисциплины, практических навыков и умений, регламентированных Образовательным стандартом послевузовской профессиональной подготовки специалистов.

Категории обучающихся – данный вид переподготовки предлагается лицам, имеющим Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Детская хирургия», «Детская онкология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Лечебная физкультура и спортивная медицина», «Нефрология», «Неврология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пульмонология», «Радиология» «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Эндокринология».

При обучении по специальности «Рентгенология» учитываются современные требования к подготовке специалистов. Овладение методиками лучевой диагностики

позволит повысить качество диагностики и качество оказания медицинской помощи населению. Методическими приемами, используемыми при обучении, стали: лекции (классическая, проблемная, авторская и др.), практические занятия (клиническая и терапевтическая конференции, обучение методам лучевой диагностики в демонстрационном варианте и др.), семинары (свободная и структурированная дискуссия и др.), самостоятельная практическая работа.

Объем программы: 990 академических часов.

Документ, выдаваемый после завершения обучения – диплом о профессиональной переподготовке.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Характеристика трудовых функций (видов деятельности) в соответствии с профессиональным стандартом «Врач рентгенолог» (уровень квалификации 8).

Имеющаяся квалификация: Врач рентгенолог				
Обобщенная трудовая функция		Трудовая функция (вид деятельности)		
код	наименование	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	А/02.8	8

4.2. Соответствие компетенций врача функциональной диагностики, подлежащих формированию, в результате освоения ДПП, трудовой функции и трудовым действиям, определенных профессиональным стандартом «Врач рентгенолог» (уровень квалификации 8)

Трудовая функция (вид деятельности)		
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека		
Трудовые действия /Компетенции	Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	ПК-1, ПК-4, ПК-5
	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5
	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-2, ПК-3, ПК-6

4.2.1. Характеристика профессиональных компетенций врача, подлежащих совершенствованию и формированию в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Врач рентгенолог».

У обучающегося совершенствуются следующие универсальные компетенции (далее - УК):

- Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК - 1);

У обучающегося совершенствуются следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК):

- способность и готовность использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи больным, анализировать показатели работы их структурных подразделений, проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пациентам (ОПК-1).

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

4.2.2. Характеристика новых профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология»

Профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1)
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за различными категориями пациентов (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

Диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм в соответствии с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-4);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-5);
- организационно-управленческая деятельность:
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи (ПК-6);

4.3. Соответствие знаний, умений, навыков врача функциональной диагностики, компетенциям в результате освоения ДПП.

№ п/	Индекс компете	Содержание компетенции	В результате освоения дополнительной профессиональной программы обучающиеся должны:
------	----------------	------------------------	---

п	нции		знать	уметь	владеть навыками
1.	УК - 1	- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- законодательств о Российской Федерации по вопросам организации общеврачебной помощи населению; - общие принципы организации терапевтической, кардиологической, неврологической служб в стране	применять на практике знание законодательства Российской Федерации по вопросам организации службы лучевой диагностики;	тактикой врача рентгенолога при выявлении неотложных состояний
2.	ОПК-1	- способность и готовность использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи больным	- специальную терминологию по вопросам управленческой и экономической деятельности медицинских организаций	анализировать показатели работы их структурных подразделений	проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пациентам
3.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и	основы первичной профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;	- выявить специфические анамнестические особенности; - получить необходимую информацию о болезни;	применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

		(или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания			
4.	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за различными категориями пациентов	организацию диспансерного наблюдения за больными и населением; формы и методы санитарного просвещения; основы МКБ; современные направления развития медицины.	проводить сбор информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного	применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
5.	ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения;	- вопросы организации и деятельности медицинской службы ГО, военно-полевой рентгенологии;	- основами медико-социальной экспертизы в инструментальной диагностике; - способами оформления медицинской документации врача
6.	ПК-4	готовность к определению у пациентов патологических	- основы МКБ; - рентгенолог	- этиологию, патогенез и клинику	- составить план рентгенологического

		состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм в соответствии с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ическую семиотику заболеваний различных органов и систем; дифференциальную рентгенодиагностику заболеваний различных органов и систем;	основных заболеваний в соответствии с областью применения рентгеновских методов (терапии, кардиологии, урологии, ангиологии, акушерстве, гинекологии, хирургии).	исследования больного; - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению, утвержденной в установленном порядке;
7.	ПК-5	готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов	- физику рентгеновских лучей, основы рентгентехники; - биологическое действие рентгеновских лучей, основы дозиметрии и меры защиты больных и персонала от их вредного воздействия;	применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; - этиологию, патогенез и клинику основных заболеваний в соответствующей области применения рентгеновских методов (терапии, кардиологии, урологии, ангиологии, акушерстве, гинекологии, хирургии	исследование грудной клетки, брюшной полости, скелета (многоосевое и полипозиционное просвечивание, обзорную и прицельную рентгенографию, томографию); - провести контрастное рентгенологическое исследование (включая двойное контрастирование) ЖКТ, желчевыделительной и мочевой системы, фистулографию; рентгенологическое исследование мягких тканей и молочной железы; - анализировать рентгенограммы органов и анатомических областей в стандартных и атипичных проекциях, выявит

					морфологические и функциональные симптомы заболеваний, истолковать патоморфологический субстрат и патофизиологическую основу; - провести дифференциальную диагностику, составить протокол рентгенологического исследования, сформулировать и обосновать клинико-рентгенологическое заключение;
8.	ПК-6	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи	- основы анатомии и физиологии человека, половозрастные особенности; - основы общей патологии человека;	- вопросы организации и деятельности медицинской службы ГО, военно-полевой рентгенологии;	-применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по примерной дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей-рентгенологов по специальности «Рентгенология» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессионального стандарта.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-рентгенологов по специальности «Рентгенологов».

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей-рентгенологов по специальности «Рентгенология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – диплом о профессиональной переподготовке.

6. Учебный план дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности "Рентгенология" (990 ч) – очная форма с применением дистанционных образовательных технологий

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, методик, обеспечивающих совершенствование ПК врача-рентгенолога.

Категория обучающихся: врачи лечебных специальностей, в том числе педиатры.

Трудоемкость обучения: 990 академических часов

Форма обучения: очная (с отрывом от работы)

Режим занятий: 6 академических часов в день

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МФ1	Фундаментальные дисциплины	18	2	16	текущий контроль (собеседование)			
1.1.	Основы топографической анатомии	12		12	текущий контроль (собеседование)			
1.2.	Основы клинической фармакологии контрастных средств.	6	2	4	текущий контроль (собеседование)			
МСП 2.	Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация отделения лучевой диагностики	24	6	14	промежуточный контроль (собеседование)	2	2	промежуточный контроль (тестирование)
2.1.	Общие вопросы рентгенологии (лучевой диагностики)	12	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
2.2	Учет и отчетность профессиональной деятельности	6	2	4	текущий контроль (устно)			
2.3	Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников	4	2	2	текущий контроль (устно)			

2.4.	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога	2		2	текущий контроль (устно)			
МСМ 3.	Физико-технические основы методов лучевой диагностики	60	14	34	промежуточный контроль (собеседование)	2	10	промежуточный контроль (тестирование)
3.1	Закономерности формирования рентгеновского изображения Основы формирования цифровых изображений	12	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
3.2.	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения	6	2	4	текущий контроль (устно)			
3.3.	Автоматизированные рабочие места цифровых систем для лучевой диагностики	6	2	4	текущий контроль (устно)			
3.4.	Общие методы рентгенодиагностики	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.5.	Специальные методы рентгенодиагностики. Методики с применением искусственного контрастирования.	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.6.	Компьютерная томография	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.7.	Магнитно-резонансная томография	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.8.	Алгоритмы реконструкции и обработки изображений	4		4	текущий контроль (устно)			
МСП 4.	Радиационная безопасность при проведении рентгенологических исследований	36	8	20	промежуточный контроль (собеседование)	2	6	промежуточный контроль (тестирование)
4.1	Дозиметрия рентгеновского излучения	10	2	4	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)

4.2.	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностик	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
4.3	Клинические радиационные эффекты	6	2	4	текущий контроль (устно)			
4.4	Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
4.5	Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах	2		2	текущий контроль (устно)			
4.6	Ядерные и радиационные аварии	2		2	текущий контроль (устно)			
МСП 5.	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	48	14	28	промежуточный контроль (собеседование)	2	4	промежуточный контроль (тестирование)
5.1.	Методики исследования. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология черепа и головного мозга.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.2.	Лучевая диагностика заболеваний черепа	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.3.	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
5.4.	Лучевая диагностика травм черепа и головного мозга	10	2	4	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
5.5.	Заболевания уха Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.6.	Заболевания глаза и глазницы Заболевания зубов и челюстей	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.7.	Заболевания гортани Заболевания щитовидной и околощитовидных желез	6	2	4	текущий контроль (устно)			
МСМ 6.	Лучевая диагностика заболеваний органов средостения и органов дыхания	96	28	58	промежуточный контроль (собеседование)		10	промежуточный контроль (тестирование)
6.1.	Методы исследования	6	2	4	текущий контроль (устно)			

6.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости. Аномалии развития органов грудной полости	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.3.	Заболевания трахеи	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.4.	Острые и хронические воспалительные заболевания легких	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.5.	Заболевания бронхов	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.6.	Изменения легких при профессиональных заболеваниях	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.7.	Туберкулез легких	8	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.8.	Злокачественные опухоли бронхов и легких	6	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.9.	Доброкачественные опухоли бронхов и легких	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.10	Паразитарные и грибковые заболевания легких	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.11.	Изменения в легких при системных заболеваниях	6	2	2	текущий контроль (устно)			
6.12	Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге	2		2	текущий контроль (устно)			
6.13	Заболевания средостения	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.14	Заболевания плевры	4		4	текущий контроль (устно)			
6.15	Грудная полость после операций и лучевой терапии	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.16	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) острых заболеваний и повреждений органов грудной полости	6	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

МСМ 7.	Лучевая диагностика органов брюшной полости и органов пищеварения	84	22	52	промежу точный контроль (собеседо вание)		10	промежудо чный контроль (тестирова ние)
7.1.	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирован ие)
7.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.3.	Аномалии развития органов пищеварения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.4.	Заболевания глотки и пищевода	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.5.	Неопухолевые заболевания желудка	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирован ие)
7.6.	Опухолевые заболевания желудка	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.7.	Заболевания кишечника	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирован ие)
7.8.	Неопухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирован ие)
7.9.	Опухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.10.	Заболевания поджелудочной железы. Заболевания селезенки.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.11.	Неорганические заболевания брюшной полости	4		4	текущий контроль (устно)			
7.12.	Неотложная рентгенодиагностика	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирован ие)
МСМ 8.	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	30	6	18	промежу точный контроль (собеседо вание)		6	промежудо чный контроль (тестирова ние)

8.1.	Методы исследования молочных желез. Анатомия грудных желез. Общая рентгеносемиотика	6	2	2	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.2.	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.3.	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.4.	Эндопротезирование молочной железы	2		2	текущий контроль (устно)			
8.5.	Синдром отечной молочной железы. Синдром диффузных изменений молочной железы.	4		4	текущий контроль (устно)			
8.6.	Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин	2		2	текущий контроль (устно)			
МСМ 9.	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	96	24	58	промежуточный контроль (собеседование)		14	промежуточный контроль (тестирование)
9.1.	Методики исследования Принципы анализа данных лучевого исследования скелетно-мышечной системы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.2.	Лучевая семиотика заболеваний костей. Лучевая семиотика заболеваний суставов	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.3.	Возрастные особенности строения скелета.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.4.	Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.5.	Процесс заживления переломов и его осложнения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.6.	Нарушения развития скелета Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций и заболеваний скелета	6	2	4	текущий контроль (устно)			

9.7.	Воспалительные заболевания костей	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.8.	Опухоли костей	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.9	Эндокринные и метаболические заболевания скелета	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.10.	Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета	6	2	2	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.11.	Асептические некрозы костей	4		4	текущий контроль (устно)			
9.12	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы	4		4	текущий контроль (устно)			
9.13	Заболевания суставов	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.14	Заболевания позвоночника и спинного мозга	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
МСМ 10.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	60	14	34	промежуточный контроль (собеседование)	2	10	промежуточный контроль (тестирование)
10.1	Методики исследования сердца и сосудов	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
10.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов Рентгеносемиотика	6	2	4	текущий контроль (устно)			
10.3.	Врожденные пороки сердца. Аномалии развития сосудов. Приобретенные пороки сердца	12	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
10.4.	Заболевания миокарда. Заболевания перикарда	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

10.5	Опухоли сердца	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
10.6	Ранения сердца и перикарда	6	2	4	текущий контроль (устно)			
10.7	Заболевания кровеносных сосудов	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
МСП 11.	Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза	54	12	32	промежуточный контроль (собеседование)	2	8	промежуточный контроль (тестирование)
11.1	Методики исследования. Рентгеноанатомия почек и мочевыводящих путей	12	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
11.2.	Пороки развития почек и мочевыводящих путей.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
11.3	Воспалительные заболевания почек. Мочекаменная болезнь.	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
11.4.	Объемные образования почек. Поликистоз. Опухолевые заболевания.	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
11.5	Заболевания уретры. Лучевая диагностика в андрологии	6	2	4	текущий контроль (устно)			
11.6	Заболевания надпочечников. Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза	4		4	текущий контроль (устно)			
11.7	Заболевания женских половых органов. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
МСП 12.	Рентгенодиагностика в педиатрии	48	14	26	промежуточный контроль (собеседование)		8	промежуточный контроль (тестирование)

12.1	Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника	4	2	2	текущий контроль (устно)			
12.2	Методика и техника рентгенологического исследования детей	2		2	текущий контроль (устно)			
12.3	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.4	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы в педиатрии	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.5	Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.6	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы в педиатрии	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.7	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы	6	2	4	текущий контроль (устно)			
12.8	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов	4	2	2	текущий контроль (устно)			
МСП13.	Ультразвуковая диагностика	6	2	4	промежуточный контроль (собеседование)			
13.1.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования		0,15	0,30	текущий контроль (устно)			
13.2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыводящей системы и органов малого таза		0,15	0,30	текущий контроль (устно)			
13.3	Ультразвуковая диагностика внеорганных патологических состояний забрюшинного пространства		0,15	0,30	текущий контроль (устно)			

[illegible]

8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные модули	1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
МФ1. Фундаментальные дисциплины	18ч							
МСП2. Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация отделения лучевой диагностики	16ч	2ч	6ч					
МСП3. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики			24ч	6ч	24ч	6ч		
МСП4. Радиационная безопасность при проведении рентгенологических исследований					6ч		22ч	8ч
МСП5. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи							6ч	

Учебные модули	5 неделя		6 неделя		7 неделя		8 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
МСП5. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	30ч	6ч	6ч					
МСМ6. Лучевая диагностика заболеваний органов средостения и органов дыхания			28ч	2ч	32ч	4ч	26ч	4ч
МСМ7. Лучевая диагностика органов брюшной полости и органов пищеварения							6ч	

Учебные модули	9 неделя		10 неделя		11 неделя		12 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
МСМ7. Лучевая диагностика органов брюшной полости и органов пищеварения	32ч	4ч	32ч	4ч	4ч	2ч		
МСМ8. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы					24ч	6ч		
МСМ9. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы							32ч	4ч

Учебные модули	13 неделя		14 неделя		15 неделя		16 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
МСМ9. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной	32ч	4ч	18ч	6ч				

системы								
МСМ10. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы			10ч	2ч	28ч	8ч	10ч	2ч
МСП11. Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, брюшинного пространства и малого таза							20ч	4ч

Учебные модули	17 неделя		18 неделя		19 неделя		20 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
МСП11. Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, брюшинного пространства и малого таза	24ч	6ч						
МСП12. Рентгенодиагностика в педиатрии	6ч		28ч	8ч	6ч			
МСП13. Ультразвуковая диагностика					6ч			
МСП 14. Основы онкологии					12ч			
МСМ 15. Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах (симуляционный курс)					12ч		12ч	

Учебные модули	20 неделя		21 неделя		22 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
Производственная практика	24ч		36ч		36ч	

Учебные модули	23 неделя		24 неделя		25 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
Производственная практика	36ч		36ч		36ч	

Учебные модули	26 неделя		27 неделя		26 неделя	
	Очно	Дист	Очно	Дист	Очно	Дист
Производственная практика	36ч		36ч		12ч	
Итоговая аттестация					6ч	

8. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

8.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1 «Фундаментальные дисциплины. Топографическая анатомия. Клиническая фармакология»

Пояснительная записка. Актуальность модуля обуславливается необходимостью углубления у обучающихся знаний и совершенствования профессиональных компетенций по определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм, локализации патологического процесса; рациональному и обоснованному использованию средств для методик искусственного контрастирования.

Цель модуля: подготовка квалифицированного врача рентгенолога, обладающего системой универсальных, профессиональных компетенций, создание пространственного представления о строении тела человека, индивидуальной изменчивости органов и систем, возможности прижизненного их исследования с помощью современной аппаратуры и оборудования – компьютерной томографии, ультразвуковых, радиоизотопных, рентгеноконтрастных и других исследований.

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МФ1	Фундаментальные дисциплины	18	2	16	текущий контроль (собеседование)			
1.1.	Основы топографической анатомии	12		12	текущий контроль (собеседование)			
1.2.	Основы клинической фармакологии контрастных средств.	6	2	4	текущий контроль (собеседование)			

Трудоемкость освоения: 18 часов

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен знать:

- методы изучения топографической анатомии и принципы оперативной хирургии, понятия о хирургической операции: элементы операции, этапы оперативного вмешательства, оперативный доступ
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития организма человека;
- виды контрастных веществ, их фармадинамику и фармакокинетику
- противопоказания к использованию контрастных веществ
- осложнения при проведении контрастирования

Уметь:

- объяснить топографо-анатомические основы диагностических методов прижизненной визуализации (компьютерная, магнитно-резонансная томография, ультразвуковое сканирование, эндоскопия);
- ориентироваться в традиционных разделах учебной дисциплины с новыми разделами и направлениями оперативной хирургии (микрохирургия, миниинвазивная, эндоскопическая, лазерная хирургия);
- выбрать контрастное вещество для проведения исследования

Содержание учебного модуля «Фундаментальные дисциплины»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.1.	Основы топографической анатомии
1.1.1.	Методы изучения топографической анатомии. Принципы оперативной хирургии.
1.1.2.	Понятия о хирургической операции: элементы операции, этапы оперативного вмешательства, оперативный доступ
1.1.3.	Учение Пирогова Н.И. о взаимоотношениях кровеносных сосудов и фасций и о футлярном строении фасциально-мышечной системы конечностей.(законы Пирогова).
1.1.4.	Клиническая анатомия груди и средостения.
1.1.5.	Клиническая анатомия брюшной полости
1.1.6.	Клиническая анатомия мозгового и лицевого отделов головы.
1.1.7.	Клиническая анатомия поясничной области, позвоночника и забрюшинного пространства.
1.1.8.	Клиническая анатомия таза и промежности.
1.1.9.	Клиническая анатомия конечностей
1.2.	Основы клинической фармакологии лекарственных средств.
1.2.1	Фармакодинамика, фармакокинетика лекарственных средств.
1.2.2	Элиминация лекарственных средств. Пути выведения, понятие экскреции.
1.2.3	Классификация контрастных веществ.
1.2.4	Способы введения контрастных веществ.
1.2.5	Противопоказания для применения контрастных веществ.
1.2.6	Осложнения при введении контрастных веществ.

Формы контроля: собеседование.

Вопросы для собеседования:

1. Методы изучения топографической анатомии. Принципы оперативной хирургии.
2. Понятия о хирургической операции: элементы операции, этапы оперативного вмешательства, оперативный доступ
3. Учение Пирогова Н.И. о взаимоотношениях кровеносных сосудов и фасций и о футлярном строении фасциально-мышечной системы конечностей. (законы Пирогова).
4. Клиническая анатомия груди и средостения.
5. Клиническая анатомия брюшной полости
6. Клиническая анатомия мозгового и лицевого отделов головы.
7. Клиническая анатомия поясничной области, позвоночника и забрюшинного пространства.
8. Клиническая анатомия таза и промежности.
9. Клиническая анатомия конечностей.
10. Фармакодинамика, фармакокинетика лекарственных средств.
11. Элиминация лекарственных средств. Пути выведения, понятие экскреции.
12. Классификация контрастных веществ.

13. Способы введения контрастных веществ.
14. Противопоказания для применения контрастных веществ.
15. Осложнения при введении контрастных веществ.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия в 2-х томах / И.И. Каган [и др.]. – Т.1. – Москва:Гэотар-медиа, 2012. – 666 с.
2. Топографическая анатомия и оперативная хирургия в 2-х томах / И.И. Каган [и др.]. – Т.2. – Москва:Гэотар-медиа, 2012. – 575 с.
- 3.Сергиенко В.И.Топографическая анатомия и оперативная хирургия / В.И. Сергиенко, Э.А. Петросян, И.В. Фраучи. Т. 1. – Москва:Гэотармед, 2009.– 831с .
- 4.Сергиенко В.И.Топографическая анатомия и оперативная хирургия / В.И. Сергиенко, Э.А. Петросян,И.В. Фраучи. Т. 2. – Москва:Гэотармед, 2009.– 589с
- 5.Большаков О.П. Оперативная хирургия и топографическая анатомия /О.П.Большаков, Г.М.Семенов. – Санкт-петербург: Питер, 2012. – 958с.
6. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник : в 2 т. / А.В. Николаев. - 2-е изд., испр. и доп. 2009. - Т. 1. - 384 с. ; Т.2. – 478с.
- 7.Мещерякова М.А.Оперативная хирургия и топографическая анатомия /М.А.Мещеряков. – Москва: Академия, 2005. – 512 с.

Дополнительная литература

1. Трезубов В.Н. Стоматологический кабинет: оборудование, материалы, инструменты: учебное пособие для медицинских вузов/ В.Н. Трезубов. – Санкт- Петербург.: СпецЛит, 2006. – 144 с.
- 2.Лойт А.А. Хирургическая анатомия головы и шеи: практическое пособие / А.А.Лойт, А.В. Каюков. –Санкт- Петербург: Издательство Питер, 2006. –128с.
- 3.Хирургическая анатомия головы и шеи / П. Янфаз [и др.] : пер. с англ. / под ред. Ю.К. Янова, Ю.А. Щербука. – Москва: Издательство Панфилова, 2014. – 882с.
- 4.Клинико-анатомическое обоснование операций на мозговом и лицевом отделах черепа :учебное пособие / В.Д. Иванова [и др.]/— Самара: ООО Офорт, 2010. — 104 с.
5. Гостищев В.К. Клиническая оперативная гнойная хирургия / В.К.Гостищев. – Москва : издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» , 2016. – 441 с.35.
- 6.Обследование оториноларингологического больного [Электронный ресурс]: руководство / В.Т. Пальчун [и др.] – Москва: Литтерра, 2014. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501051.html>
7. Суковатых Б.С. Хирургические болезни и травмы в общей врачебной практике. Учебное пособие / Б.С. Суковатых, С.А. Сумин, Н.К. Горшунова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 256 с.

8.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2.

«Правовые основы медицинской деятельности.

История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация лучевой диагностики»

Пояснительная записка. Актуальность модуля обусловливается необходимостью углубления у обучающихся знаний и совершенствования профессиональных компетенций по организационно-правовым основам деятельности, государственной системы

профилактики заболеваний, организации лучевой диагностики, ведении учета, отчетности и оценки эффективности деятельности медицинских организаций.

Цель модуля: углубление и совершенствование обучающихся правовых основ, принципов организации лучевой диагностики в современных условиях.

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование тем	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
М СП 2.	Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация отделения лучевой диагностики	24	6	14	промежут очный контроль (собеседование)	2	2	промежут очный контроль (тестирование)
2.1	Общие вопросы рентгенологии (лучевой диагностики)	12	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
2.2	Учет и отчетность профессиональной деятельности	6	2	4	текущий контроль (устно)			
2.3	Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников	6	2	2	текущий контроль (устно)			
2.4	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога	2		2	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 24 акад. часа

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см.п. 4).

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен знать:

- организацию и оборудование рентгенодиагностических кабинетов в поликлинике и стационаре,
- основные физические свойства рентгеновского излучения для применения его в

диагностических целях – интроскопии и визуализации внутренних органов,

- современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы,
- общие и специальные методы рентгенодиагностики,
- основные разделы лучевой диагностики,
- основную нормативную базу рентгенологической службы

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования,
- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований,
- принципами анализа результатов исследования и обоснования заключений.

Содержание учебного модуля 2. **«Правовые основы медицинской деятельности.**

История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация лучевой диагностики»

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Общие вопросы рентгенологии (лучевой диагностики)
2.1.1	История рентгенологии и других методов лучевой диагностики
2.1.2	Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина
2.1.3	Основы рентгеновской скимологии
2.1.4	Построение заключения лучевого исследования
2.1.5	Значение фактора польза/риск в лучевой диагностике
2.1.6	Составление алгоритма лучевого обследования пациента
2.2	Учет и отчетность профессиональной деятельности
2.2.1	Медицинские технологии - основа моделирования структурного подразделения - отделения лучевой диагностики
2.2.2	Организация структурных подразделений, занимающихся лучевой диагностикой: выбор помещений, проектирование, особенности подготовки помещений к установке аппаратуры и оборудования, регламент ввода в эксплуатацию
2.2.3	Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов
2.2.4	Обеспечение контроля качества работы структурного подразделения

2.2.5	Управление и планирование деятельности структурного подразделения лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры
2.2.6	Вопросы статистики
2.3	Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников
2.3.1	Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений
2.3.2	Трудовой договор с медицинскими работниками
2.3.3	Ответственность медицинских работников
2.3.4	Охрана труда медицинских работников подразделения лучевой диагностики
2.3.5	Основы медицинского страхования
2.3.6	Вопросы медико-социальной экспертизы
2.3.7	Планирование и организация повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей-рентгенологов
2.3.8	Обязанности администрации, врачей и среднего медицинского персонала медицинских организаций
2.3.9	Обязанности администрации, врачей и среднего медицинского персонала по производственному контролю (радиационной безопасности)
2.3.10	Права пациентов
2.3.11	Диспансеризация населения
2.4.1	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога
2.4.2	Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики
2.4.3.	Понятие толерантности
2.4.4	Проблемы толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий контингента пациентов
2.4.5.	Социальные особенности пациентов
2.4.6.	Национальные особенности различных народов и религий
2.4.7.	Психологические, социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия

Формы контроля: собеседование, тестирование.

Вопросы к собеседованию:

1. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики
2. Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина
3. Основы рентгеновской скialogии
4. Построение заключения лучевого исследования
5. Значение фактора польза/риск в лучевой диагностике
6. Составление алгоритма лучевого обследования пациента
7. Организация структурных подразделений, занимающихся лучевой диагностикой: выбор помещений, проектирование, особенности подготовки помещений к установке аппаратуры и оборудования, регламент ввода в эксплуатацию
8. Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов
9. Обеспечение контроля качества работы структурного подразделения
10. Управление и планирование деятельности структурного подразделения лучевой диагностики: методы, система, инфраструктуры
11. Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений
12. Трудовой договор с медицинскими работниками
13. Ответственность медицинских работников
14. Охрана труда медицинских работников подразделения лучевой диагностики
15. Основы медицинского страхования
16. Вопросы медико-социальной экспертизы
17. Планирование и организация повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей-рентгенологов
18. Обязанности администрации, врачей и среднего медицинского персонала медицинских организаций
19. Обязанности администрации, врачей и среднего медицинского персонала по производственному контролю (радиационной безопасности)
20. Права пациентов

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaтен Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.

2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Сеницын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 3. «Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики»

Пояснительная записка. Чтобы понять основы возникновения теневого изображения органов при прохождении через тело человека рентгеновских лучей, необходимо знать природу и свойства этих лучей, способ их искусственного получения, аппаратуру, использующую лучи в медицинской рентгенодиагностике, а также ответную реакцию организма на облучение и способы защиты от его вредного воздействия. Врач-рентгенолог должен не только оценить рентгенограмму по качеству и определить исследуемый орган, но также установить диагностическую методику. Только зная о технике проведения и информативности различных рентгенологических методов и методик, можно правильно сформулировать направление на исследование, адекватно его назначить и получить максимально необходимую информацию о патологическом процессе.

Цель познакомиться с методами получения изображения, основанными на использовании электромагнитных полей, применяемых в лучевой диагностике (магнитно-резонансный, термографический); изучить достоинства и недостатки каждого метода; приобрести умение самостоятельно распознавать основные виды исследований. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях изображений.

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модул	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе	
			Очное обучение	Дистанц. обучение

			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСМ 3.	Физико-технические основы методов лучевой диагностики	60	14	34	промежуточный контроль (собеседование)	2	10	промежуточный контроль (тестирование)
3.1	Закономерности формирования рентгеновского изображения Основы формирования цифровых изображений	12	4	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
3.2.	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения	6	2	4	текущий контроль (устно)			
3.3.	Автоматизированные рабочие места цифровых систем для лучевой диагностики	6	2	4	текущий контроль (устно)			
3.4.	Общие методы рентгенодиагностики	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.5.	Специальные методы рентгенодиагностики. Методики с применением искусственного контрастирования.	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.6.	Компьютерная томография	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.7.	Магнитно-резонансная томография	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
3.8.	Алгоритмы реконструкции и обработки изображений	4		4	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 60 акад. часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций.

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся должен знать:

- организацию и оборудование рентгенодиагностических кабинетов в поликлинике

и стационаре,

- основные физические свойства рентгеновского излучения для применения его в диагностических целях – интроскопии и визуализации внутренних органов,
- современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы,
- общие и специальные методы рентгенодиагностики,
- принципы и методики рентгеновской компьютерной томографии,
- основные принципы и методики радионуклидной диагностики,
- основные принципы магнитно-резонансной томографии,
- основы клинической ангиографии и интервенционной радиологии.

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные результаты,
- интерпретировать полученные результаты проведенного исследования, оформить протокол и сформулировать обоснованное диагностическое заключение,
- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований,
- принципами анализа результатов исследования и обоснования заключений.

Содержание учебного модуля 3. «Физико-технические основы методов лучевой диагностики»

Код	Наименования тем, элементов
3.1	Закономерности формирования рентгеновского изображения
3.1.1	Образование рентгеновского изображения в пучке
3.1.2	Влияние физических свойств объекта на изображение в пучке
3.1.3	Абсорбционный закон тенеобразования
3.1.4	Радиационная плотность различных сред тела
3.1.5	Возникновение контраста в изображении
3.1.6	Информативность (детальность) рентгеновского изображения. Влияние дозы рентгеновского излучения на информативность изображения
3.1.7	Зависимость основных параметров рентгеновского изображения (контрастность и объем деталей) от интенсивности и жесткости излучения
3.1.8	Основы формирования цифровых изображений
3.1.9	Переход от непрерывного изображения к дискретному. Условия дискретизации непрерывных изображений в области пространственных координат и в области

	пространственных частот
3.1.10	Аналого-цифровое преобразование сигналов
3.1.11	Формирование матрицы изображения
3.1.12	Понятие пикселя. Присвоение пикселям значений яркости из диапазона "серой шкалы"
3.1.13	Методы отображения зарегистрированных цифровых изображений на экране видеоконтрольного устройства
3.2	Рентгенодиагностические аппараты и комплексы
3.2.1	Источники рентгеновского излучения
3.2.2	Мощность и коэффициент полезного действия (далее - КПД) рентгеновской трубки. Защита трубки от перегрузок
3.2.3	Большой, малый и микрофокус
3.2.4	Паспорт трубки
3.2.5	Питающие устройства рентгеновских аппаратов
3.2.6	Устройства, формирующие рентгеновское изображение
3.2.7	Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения
3.2.8	Классификация цифровых приемников-преобразователей рентгеновского излучения. Их основные медико-технические характеристики и методы контроля
3.2.9	Устройства для оцифровки рентгеновских снимков
3.2.10	Средства изготовления твердых копий цифровых медицинских изображений (лазерные, струйные и термопринтеры. Средства визуализации на специализированных камерах)
3.3	Автоматизированные рабочие места цифровых систем для лучевой диагностики
3.3.1	Аппаратное оснащение автоматизированных рабочих мест. Состав и структура математического обеспечения
3.3.2	Программы обработки изображений и автоматизированные экспертные системы
3.3.3	Методы автоматизации подготовки заключений по результатам исследований (методы формирования формализованного протокола исследований)
3.4	Общие методы получения рентгеновского изображения
3.4.1.	Рентгеноскопия. Преимущества и недостатки
3.4.3.	Рентгенотелевидение

3.4.3.	Рентгенография
3.4.4	Факторы, влияющие на качество рентгенограмм (напряжение, генерирование излучения, экспозиция, выдержка, фокусное расстояние)
3.4.5.	Принцип и способы получения послойного изображения. Томография. Линейная томография
3.4.6	Продольная и поперечная томография
3.4.7.	Томографические аппараты
3.4.8.	Флюорография. Физико-технические основы флюорографии. Цифровая флюорография
3.5.	Специальные методы рентгенодиагностики. Методики с применением искусственного контрастирования.
3.5.1.	Маммография
3.5.3.	Ортопантомография
3.5.3.	Естественная и искусственная контрастность. Типы контрастных веществ.
3.5.4.	Виды методик искусственного контрастирования. Способы введения контрастных веществ.
3.5	Компьютерная томография
3.6.1	Общая схема компьютерного томографа (рентгеновский генератор, гентри, рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы, компьютер, дисплей, рабочее место оператора, независимая рабочая станция)
3.6.2	Основные принципы сбора данных в КТ
3.6.3	Понятие вокселя и пикселя. Цифровая матрица. Принцип трансформации цифровой матрицы изображения в видеоизображение
3.6.4	Аналого-цифровое преобразование профиля. Алгоритмы преобразования данных сканирования в изображение
3.6.5	Система КТ-единиц (Шкала Хаунсфилда)
3.6.6	Коллимация рентгеновского пучка. Виды детекторных систем компьютерных томографов
3.6.7	Механика сканирования. Выбор параметров сканирования: толщина слоя, расстояния между слоями, мА, кВ, время сканирования
3.6.8	Программированные протоколы исследования
3.6.9	Типы сканирования. Топограмма. Последовательное, спиральное и

	мультиспиральное сканирование. Динамическая КТ
3.6.10	Спиральная КТ. Особенности метода спиральной КТ. Система кольца скольжения. Непрерывное и кластерное сканирование. Понятие модуля спирального сканирования (питч). Геометрия слоя при спиральном сканировании
3.6.11	Многосрезовая спиральная КТ, ее особенности
3.6.12	Электронно-лучевая КТ Основные характеристики КТ-изображения
3.7.1.	Физика магнитного резонанса. Ларморовская частота. Прецессия. Явление ядерно-магнитного резонанса. Намагниченность
3.7.3.	Радиочастотный импульс. Релаксация. Спин-решеточная и спин-спиновая релаксация. Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность
3.7.3	Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности Проекция максимальной интенсивности. Мультипланарная реконструкция
3.7.4	Конструкция МР-томографов: постоянные магниты, резистивные магниты, сверхпроводящие магниты, гибридные магниты. Открытые магниты. Приборы с ультраслабым полем, слабым полем, средним полем, сильным полем и сверхсильным полем. Области их применения
3.7.5.	Гомогенность магнитного поля. Методы коррекции магнитного поля. Радиочастотная защита. Криогенная система Передающие и принимающие катушки, градиентные катушки. Настройка катушки
3.7.6	Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Понятие отношения сигнал/шум. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита
3.7.7	Выбор параметров исследования: TR, TE, T1, число усреднений сигнала, угол наклона магнитного вектора, поле зрения, размерность матрицы, число срезов, толщина слоя и расстояние между ними, время сканирования и факторы, влияющие на него
3.7.8	Определение и выделение среза. Метод двумерного преобразования Фурье. Двумерная и трехмерная реконструкции изображения. Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности
3.7.9.	Импульсные последовательности для быстрой томографии. Быстрое спин-эхо, последовательности градиентных эхо-сигналов, эхо-планарная томография Программированные протоколы исследования
3.8	Алгоритмы реконструкции и обработки изображений
3.8.1	Мультипланарная реконструкция (multiplanar reconstruction, далее - MPR)

3.8.2	Реконструкция по проекциям максимальной интенсивности (maximal intensity projection, далее - MIP)
3.8.3	Виды трехмерных реконструкций
3.8.4	Архивирование КТ-изображений на электронных и твердых носителях
3.8.5	Информационные особенности архивированных сырых данных и матричных данных на электронных носителях и реконструированных изображений на твердом носителе
3.8.6	Основные виды артефактов изображения, их причины и способы устранения

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

1. К каким видам излучений относятся рентгеновские лучи?
2. Физические характеристики рентгеновского излучения.
3. Принципиальная схема рентгенодиагностического аппарата.
4. Устройство рентгеновских трубок.
5. Рентгеновские питающие устройства (РПУ).
6. Приемники рентгеновских лучей в аппарате.
7. Роль усиливающих экранов в кассетах.
8. Рентгенография аналоговая и цифровая.
9. Рентгеноскопия прямая и системой УРИ.
10. Принципиальная схема томографии.
11. Флюорография аналоговая и цифровая.
12. Классификация рентгеноконтрастных средств (РКС).
13. Примеры методик с применением РКС.
14. Определение КТ и устройство компьютерных томографов.
15. Характеристика шкалы Хаунсфилда.
16. Методика КТ с «усилением».
17. Определение магнитно-резонансной томографии.
18. Методики клинической ангиографии.
19. Определение интервенционной радиологии.
20. Основные направления интервенционной радиологии.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Корольюк И.П., Линденбратен Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.

6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Сеницын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика: Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика: практическое руководство: пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Сеницын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. - М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 4.

«Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях»

Пояснительная записка. Система обеспечения радиационной безопасности при проведении медицинских рентгенологических исследований должна предусматривать практическую реализацию трех основополагающих принципов радиационной безопасности - нормирования, обоснования и оптимизации. Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенологических исследований регламентируется Санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе	
			Очное обучение	Дистанц. обучение

			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСП 4.	Радиационная безопасность при проведении рентгенологических исследований	36	8	20	промежуточный контроль (собеседование)	2	6	промежуточный контроль (тестирование)
4.1	Дозиметрия рентгеновского излучения	10	2	4	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
4.2.	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
4.3	Клинические радиационные эффекты	6	2	4	текущий контроль (устно)			
4.4	Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
4.5	Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах	2		2	текущий контроль (устно)			
4.6	Ядерные и радиационные аварии	2		2	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 36 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся должен знать:

- виды ионизирующих излучений в лучевой диагностике,
- методы клинической дозиметрии,
- величины и единицы доз в лучевой диагностике,
- способы защиты от ионизирующих излучений
- деление пациентов по категориям лучевых нагрузок,
- пределы доз у пациентов и персонала при лучевых исследованиях,
- методы оказания экстренной врачебной помощи при проведении лучевых исследований.

уметь:

- определять показания и противопоказания для проведения различных методик лучевых исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные

результаты,
 - оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований с учетом возможной лучевой нагрузки,
- методикой оформления документов по разовым и суммарным дозам лучевых нагрузок у пациентов.

Содержание учебного модуля 4. «Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях»

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Дозиметрия рентгеновского излучения
4.1.1	Дозиметрические величины и единицы
4.1.2	Экспозиционная, поглощенная, эквивалентная дозы. Керма в воздухе
4.1.3	Поверхностная доза, входная и выходная доза
4.1.4	Мощность дозы и единицы ее измерения
4.1.5	Методы дозиметрии: ионизационный, фотохимический, люминесцентный, химический
4.1.6	Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений
4.1.7	Метрологическое обеспечение измерений
4.2	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики
4.2.1	Организация охраны труда в Российской Федерации. Закон Российской Федерации от 09.01.1996 N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 15.01.1996, N 3, ст. 141)
4.2.2	Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Категории облучаемых лиц
4.2.3	Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения
4.2.4	Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур. Контроль и учет индивидуальных доз облучения
4.2.5	Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности
4.2.6	Нормы радиационной безопасности (далее - НРБ-99): основные положения
4.2.7	Рабочая нагрузка рентгеновского аппарата. Санитарные нормы и правила эксплуатации рентгеновских кабинетов

4.2.8	Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда
4.2.9	Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений
4.3	Клинические радиационные эффекты
4.3.1	Детерминированные (пороговые) эффекты, острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения, отдаленные соматические эффекты
4.3.2	Стохастические эффекты, злокачественные новообразования, генетические эффекты
4.3.3	Пороговые дозы, вызывающие детерминированные и тератогенные эффекты
4.4	Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности
4.4.1	Цель и принципы обеспечения радиационной безопасности
4.4.2	Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения
4.4.3	Критерии назначения рентгенологических процедур
4.4.4	Принцип нормирования. Принцип обоснования. Принцип оптимизации
4.4.5	Требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях
4.4.6	Индивидуальный дозиметрический контроль медицинского персонала
4.4.7	Правила безопасности лучевых исследований и основы неотложной медицинской помощи в неотложной и экстренной форме при рентгенологических исследованиях
4.5	Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах
4.5.1	Технические требования к рентгеновским аппаратам, средствам индивидуальной и коллективной радиационной защиты
4.5.2	Требования к режимам работы аппарата и методики рентгенологических исследований, позволяющие снизить дозовую нагрузку на пациентов и персонал
4.5.3	Дозовые нагрузки при разных видах рентгенологических исследований. Способы их регистрации и оценки
4.5.4	Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин
4.5.5	Особенности радиационной защиты персонала и пациентов при интервенционных процедурах под рентгеновским контролем
4.5.6	Требования к размещению рентгеновских аппаратов, планировке и оборудованию рентгеновских кабинетов

4.6	Ядерные и радиационные аварии
4.6.1	Гигиенические и медицинские аспекты ядерных и радиационных аварий
4.6.2	Сортировка и оказание помощи пострадавшим при крупных ядерных и радиационных авариях

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

1. Какие виды ионизирующих излучений применяются в лучевой диагностике?
2. Источники и физические свойства рентгеновского излучения.
3. Определение и методы клинической дозиметрии.
4. Виды доз в клинической дозиметрии.
5. Единицы доз в клинической дозиметрии.
6. Принципы и способы защиты от ионизирующих излучений.
7. Распределение пациентов по категориям по нормам радиационной безопасности.
8. Нормируемые дозовые уровни у пациентов при лучевых исследованиях.
9. Пределы доз у персонала отделений лучевой диагностики.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.

6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 5. «Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи»

Пояснительная записка. Изучение на современном уровне принципов нейровизуализации: рассмотреть лучевую анатомия и методики визуализации (МРТ, КТ, ПЭТ), диагностические алгоритмы, лучевую семиотику разнообразных заболеваний головного мозга. Рентгенография шеи в прямой и боковой проекции является простым и доступным методом исследования в диагностике заболеваний глотки, гортани, пищевода и трахеи. Показаниями к рентгенологическому исследованию являются аденоиды, заглоточный и окологлоточный абсцессы, объемные образования шеи, заболевания гортани (острые и хронические стенозы, парезы и параличи, травмы, туберкулез), инородные тела дыхательных путей и пищевода.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСП 5.	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	48	14	28	промежуточный контроль (собеседование)	2	4	промежуточный контроль (тестирование)
5.1.	Методики исследования. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология черепа и головного мозга.	6	2	4	текущий контроль (устно)			

5.2.	Лучевая диагностика заболеваний черепа	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.3.	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
5.4.	Лучевая диагностика травм черепа и головного мозга	8	2	4	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирование)
5.5.	Заболевания уха Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.6.	Заболевания глаза и глазницы Заболевания зубов и челюстей	6	2	4	текущий контроль (устно)			
5.7.	Заболевания гортани Заболевания щитовидной и околощитовидных желез	6	2	4	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 48 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

1. Теоретические и методологические основы анатомии и патологии органов головы и шеи
2. Лучевые методы исследования головы и шеи, рациональное их применение

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен уметь:

1. грамотно оценить имеющуюся на представленных данных патологию.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами

Содержание учебного модуля 5. «**Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи**»

Код	Наименования тем, элементов
5.1	Методики исследования
5.1.1	Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга
5.1.2	Томография (линейная, КТ, МРТ). Томография головного мозга при контрастных методах исследования
5.1.3	Лучевые методики исследования уха
5.1.4	Рентгенография височной кости в специальных проекциях
5.1.5	Томография височной кости (линейная, КТ, МРТ)

5.1.6	Лучевые методики исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух
5.1.7	Лучевые методики исследования глаза и глазницы
5.1.8	Лучевые методики исследования зубов и челюстей
5.1.9	Томография (линейная, КТ, МРТ) челюстей и височно-нижнечелюстного сустава
5.1.10	Лучевые методики исследования гортани
5.1.11	Лучевые методики исследования щитовидной и околощитовидных желез
5.1.12	Форма черепа и ее варианты. Рельеф, границы и структура свода черепа. Область турецкого седла.
5.1.13	Возрастные закономерности черепа
5.1.14	Рентгеноанатомия и элементы рентгенофизиологии головного мозга
5.2	Заболевания черепа
5.2.1	Аномалии развития, врожденные дефекты свода черепа. Черепно-мозговые грыжи. Краниостеноз
5.2.2	Черепно-лицевая, черепно-ключичная и фиброзная дисплазия
5.2.3	Воспалительные заболевания черепа
5.2.4	Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа
5.2.5	Злокачественные опухоли черепа
5.2.6	Изменения черепа при миеломной болезни
5.2.7	Метастатические поражения
5.2.8	Травматические повреждения черепа и головного мозга
5.2.9	Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа
5.3.	Заболевания головного мозга
5.3.1	Аномалии развития головного мозга: гипоплазия, аномалии развития ликворной системы, аномалии развития сосудов головного мозга
5.3.2	Рентгеносемиотика при внутричерепных патологических процессах
5.3.3	Симптомы при контрастировании ликворной системы Синдром повышения внутричерепного давления
5.3.4	Особенности заболеваний головного мозга в детском возрасте

5.3.5	Воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек
5.3.6	Внутричерепные новообразования Менингососудистые опухоли Опухоли области турецкого седла
5.3.7	Сосудистые заболевания головного мозга
5.3.8	Паразитарные заболевания головного мозга
5.3.9	Гипертензия и гидроцефалия как результат рубцовых изменений
5.4.	Травматические повреждения черепа
5.4.1	Механизмы повреждений и их классификация
5.4.2	Типы переломов. Переломы основания черепа
5.4.3	Определение локализации инородных тел
5.4.4	Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа
5.4.5	Мозговая травма и ее последствия Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме
5.4.6	Внутричерепные гематомы, стадии развития.
5.5	Заболевания уха
5.5.1	Аномалии развития уха и их классификация
5.5.2	Воспалительные заболевания уха Специфические воспалительные поражения уха Исход воспалительных заболеваний уха
5.5.3	Опухоли уха: доброкачественные и злокачественные
5.5.4	Оперированное ухо. Виды операций и особенности их рентгенологической картины
5.5.5	Травматические повреждения уха Особенности переломов пирамиды височной кости
5.5.6	Внутричерепные осложнения
5.5.7	Инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости
5.5.8	Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух
5.5.9	Аномалии носа и носоглотки, околоносовых пазух и лицевого скелета
5.5.10	Доброкачественные и злокачественные опухоли носа
5.5.11	Аденоиды, степень развития их

5.5.12	Доброкачественные опухоли носоглотки, юношеская ангиофиброма
5.5.13	Злокачественные опухоли носоглотки: первичные и вторичные
5.5.14	Острый и хронический воспалительный процесс в околоносовых пазухах
5.5.15	Кисты пазух и их виды
5.5.16	Гиперплазия слизистой и полипоз
5.5.17	Злокачественные новообразования пазух
5.5.18	Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых пазух: переломы костей лица, огнестрельные повреждения, инородные тела. Осложнения травм
5.6	Заболевания глаза и глазницы
5.6.1	Аномалии развития глаза и глазницы. Аномалии слезоотводящих путей
5.6.2	Воспалительные заболевания глаза и глазницы Воспалительные заболевания слезоотводящих путей
5.6.3	Опухоли глаза и глазницы Опухоли слезного мешка
5.6.4	Травматические повреждения глаза
5.6.5	Заболевания зубов и челюстей
5.6.6	Аномалии развития зубов и челюстей
5.6.7	Воспалительные заболевания зубов и челюстей
5.6.8	Опухоли слюнных желез
5.6.9	Травматические повреждения зубов и челюстей
5.7	Заболевания гортани
5.7.1	Доброкачественные опухоли гортани: папиллома, фиброма
5.7.2	Рак и другие злокачественные опухоли
5.7.3	Травматические повреждения гортани
5.7.4	Изменения шейного отдела позвоночника при повреждениях гортани
5.7.5	Заболевания щитовидной и околощитовидных желез
5.7.6	Аномалии развития, положения и локализации желез в области шеи
5.7.7	Боковые и срединные кисты и свищи шеи

5.7.8	Опухоли и опухолевидные образования желез
-------	---

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

- 1 Лучевая диагностика патологий околоносовых пазух
- 2 Лучевая диагностика патологий и височных костей
- 3 Лучевая диагностика патологий носо- и ротоглотки и гортани
- 4 Лучевая диагностика патологий слюнных желез
- 5 Лучевая диагностика заболеваний костей черепа
- 6 Лучевая диагностика заболеваний головного мозга
- 7 Лучевая диагностика патологий шейного отдела позвоночника
- 8 Лучевая диагностика патологий щитовидной железы
- 9 Лучевая диагностика травм костей черепа и головного мозга

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций.

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

- современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы,
- общие и специальные методы рентгенодиагностики заболеваний головы и шеи,
- принципы и методики рентгеновской компьютерной томографии при диагностике заболеваний головы и шеи,
- основные принципы и методики радионуклидной диагностики заболеваний головы и шеи,
- основные принципы магнитно-резонансной томографии при диагностике заболеваний головы и шеи,
- основы клинической ангиографии и интервенционной радиологии.

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные результаты,
- интерпретировать полученные результаты проведенного исследования, оформить протокол и сформулировать обоснованное диагностическое заключение,
- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований,
- принципами анализа результатов исследования и обоснования заключений.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Корольюк И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.

3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Синицын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 6.

«Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения»

Пояснительная записка. Лучевое исследование является неотъемлемой составной частью комплексного обследования всех больных с торакальной патологией. Получаемые при этом данные в большинстве случаев оказываются решающими в установлении характера патологического процесса, а также в оценке его динамики и результатов лечения.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

«Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения»

с н о	Наименование модулей и тем	Всего	В том числе
-------	----------------------------	-------	-------------

		часов	Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСМ 6.	Лучевая диагностика заболеваний органов средостения и органов дыхания	96	28	58	промежуточный контроль (собеседование)		10	промежуточный контроль (тестирование)
6.1.	Методы исследования	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости. Аномалии развития органов грудной полости	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.3.	Заболевания трахеи	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.4.	Острые и хронические воспалительные заболевания легких	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.5.	Заболевания бронхов	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.6.	Изменения легких при профессиональных заболеваниях	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.7.	Туберкулез легких	8	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.8.	Злокачественные опухоли бронхов и легких	6	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.9.	Доброкачественные опухоли бронхов и легких	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.10	Паразитарные и грибковые заболевания легких	6	2	4	текущий контроль (устно)			
6.11.	Изменения в легких при системных заболеваниях	6	2	2	текущий контроль (устно)			
6.12	Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге	2		2	текущий контроль (устно)			

6.13	Заболевания средостения	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
6.14	Заболевания плевры	4		4	текущий контроль (устно)			
6.15	Грудная полость после операций и лучевой терапии	4	2	2	текущий контроль (устно)			
6.16	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) острых заболеваний и повреждений органов грудной полости	6	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

Трудоемкость освоения: 96 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см.п. 4).

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен знать:

1. Рентгеноанатомию органов грудной клетки с долевым и сегментарным строением легких, анатомическим расположением органов средостения по этажам и отделам средостения.
2. Основные правила определения принадлежности образований к средостению
3. Основные заболевания средостения.
4. Основные рентгеновские методы и методики обследования пациентов с подозрением на заболевание средостения.
5. Рентгеносемиотику центрального и периферического рака легких.
6. Основные методы и методики обследования пациентов с подозрением на рак легких.
7. Основные нозологические единицы, дающие изображение очаговых теней в легких.
8. Основные правила определения принадлежности объемных образований к плевре.
9. Методы и методики обследования пациентов с подозрением на патологию плевры.
10. Основные заболевания плевры.

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен уметь:

1. Определять принадлежность объемного образования к средостению.
2. Определять локализацию и расположение объемных образований в средостении.
3. Дифференцировать злокачественные новообразования от доброкачественных.
4. Применять стандартные методы для обследования пациентов с подозрением на заболевание средостения.
5. Писать протокол обследования органов грудной клетки с заключением, используя клинические, лабораторные и рентгенологические данные.
6. Определять расположение патологических образований по сегментам и долям легких.
7. Дифференцировать основные очаговые образования легких.

8. Применять стандартный алгоритм обследования пациентов с подозрением на рак легких
9. Применять основные методы и методики обследования легочных больных на практике.

Содержание учебного модуля 6. **Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения**

Код	Наименования тем, элементов
6.1	Методы исследования
6.1.1	Традиционное рентгенологическое исследование: рентгеноскопия, рентгенография и линейная томография
6.1.2	Бронхологическое исследование: трансбронхиальная пункционная биопсия, трансторакальная игловая биопсия
6.1.3	Флюорография (в том числе цифровая)
6.1.4	Компьютерная томография
6.1.5	Магнитно-резонансная томография
6.1.6	Радионуклидное исследование легких
6.1.7	Ультразвуковое исследование
6.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости
6.2.1	Анатомия легких. Долевое и зональное строение легких
6.2.2	Легочный рисунок и корни легких. Анатомический субстрат легочного рисунка. Анатомический субстрат корня легких
6.2.3	Пороки развития легких и бронхов
6.2.4	Плевра. Части плевры. Плевральные карманы. Легочная связка. Междолевые щели
6.2.5	Диафрагма
6.2.6	Средостение. Переднее, заднее и центральное средостение. Внутригрудные лимфатические узлы
6.2.7	Конституционные особенности и возрастные закономерности органов грудной полости
6.3	Заболевания трахеи
6.3.1	Неопухолевые заболевания
6.3.2	Инородные тела трахеи

6.3.3	Экспираторный стеноз трахеи
6.3.4	Новообразования трахеи (доброкачественные и злокачественные)
6.4	Воспалительные заболевания легких
6.4.1	Пневмонии: внебольничные и госпитальные
6.4.2	Аспирационные пневмонии
6.4.3	Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена)
6.5	Заболевания бронхов
6.5.1	Заболевания бронхов острые
6.5.2	Хронический бронхит
6.5.3	Хроническая обструктивная болезнь легких (далее - ХОБЛ)
6.5.4	Бронхоэктатическая болезнь. Бронхолитиаз
6.5.5	Эмфизема легких
6.5.6	Сопутствующий пневмоторакс и легочная гипертензия
6.6	Изменения легких при профессиональных заболеваниях
6.6.1	Классификация пневмокониозов. Силикоз. Силикаты. Металлокониозы. Карбокониозы
6.6.2	Изменения легких, вызываемые отравлениями токсико-химическими веществами (бериллием, нитрогазами, хлором, фтором, азотом, хромом, свинцом, фосфором)
6.6.3	Изменения легких от воздействия радиоактивных веществ
6.7	Туберкулез легких
6.7.1	Первичный туберкулезный комплекс
6.7.2	Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
6.7.3	Диссеминированный туберкулез легких
6.7.4	Милиарный туберкулез
6.7.5	Очаговый туберкулез легких
6.7.6	Инфильтративный туберкулез легких
6.7.7	Казеозная пневмония

6.7.8	Туберкулема
6.7.9	Кавернозный туберкулез
6.7.10	Фиброзно-кавернозный туберкулез легких
6.7.11	Цирротический туберкулез легких
6.7.12	Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов
6.8	Злокачественные опухоли бронхов и легких
6.8.1	Рак легкого. Клинико-рентгенологическая классификация
6.8.2	Центральный рак (преимущественно перибронхиальный, узловатый и преимущественно перибронхиальный, разветвленный)
6.8.3	Периферический рак легкого: шаровидный, полостной, малый периферический. Верхушечный рак типа Пенкоста
6.8.4	Медиастинальный рак
6.8.5	Бронхиоло-альвеолярный рак
6.8.6	Саркома легкого
6.8.7	Определение распространенности процесса по Международной классификации стадий злокачественных новообразований (tumor, nodus и metastasis) (далее - система TNM)
6.8.8	Метастатические опухоли легких
6.9	Доброкачественные опухоли бронхов и легких
6.9.1	Классификация: внутрибронхиальные и внебронхиальные эпителиальные опухоли
6.9.2	Неэпителиальные опухоли
6.10	Паразитарные и грибковые заболевания легких
6.10.1	Пневмомикозы
6.10.2	Эхинококкоз легкого
6.10.3	Цистоцеркоз
6.11	Изменения в легких при системных заболеваниях
6.11.1	Диффузные болезни соединительной ткани (коллагенозы)
6.11.2	Фиброзирующие альвеолиты эндогенные и экзогенные

6.11.3	Саркоидоз
6.11.4	Гемобластозы
6.11.5	Миело- и лимфолейкозы
6.11.6	Лимфомы
6.12	Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге
6.12.1	Нарушения кровообращения в венозном русле
6.12.2	Нарушения кровообращения в артериальном русле
6.12.3	Нарушения лимфообращения
6.12.4	Отеки легких
6.13	Заболевания средостения
6.13.1	Медиастиниты
6.13.2	Опухоли и опухолевидные образования
6.13.3	Первично-злокачественные опухоли средостения
6.13.4	Метастатическое поражение лимфоузлов
6.14	Заболевания плевры
6.14.1	Плевриты: экссудативные, осумкованные, междолевые
6.14.2	Диафрагмальный плеврит
6.14.3	Плащевидный плеврит
6.14.4	Парамедиастинальный плеврит
6.14.5	Плевриты фиброзные (адгезивные)
6.14.6	Плевральные шварты. Обызвествления плевры
6.14.7	Опухоли плевры: злокачественные и доброкачественные мезотелиомы
6.14.8	Вторичные опухолевые поражения плевры
6.15	Грудная полость после операций и лучевой терапии
6.16.1	Грудная полость после пневмонэктомии
6.16.2	Грудная полость после частичных резекций легкого
6.16.3	Грудная полость после торакопластики

6.16.4	Послеоперационные осложнения: ранние и поздние
6.16.5	Состояние грудной полости после лучевой терапии: лучевые пневмониты и пневмосклерозы
6.16	Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости
6.16.1	Травма грудной клетки мирного времени
6.16.2	Особенности ранений холодным и огнестрельным оружием
6.16.3	Повреждения скелета грудной клетки
6.16.4	Травматический пневмо- и гемоторакс
6.16.5	Кровоизлияния в средостении
6.16.6	Ранения диафрагмы
6.16.7	Комбинированные торакоабдоминальные ранения
6.16.8	Острые травматические грыжи диафрагмы
6.16.9	Инородные тела бронхов и легких
6.16.10	Нарушение бронхиальной проходимости
6.16.11	Острые ателектазы
6.16.12	Спонтанный пневмоторакс
6.16.13	Синдром "шокового легкого"

Контроль: собеседование, тестирование

Примеры тестовых вопросов:

1. В СРЕДОСТЕНИИ РАСПОЛОЖЕНЫ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ СТРУКТУРЫ, КРОМЕ:

- А) вилочковой железы;
- Б) грудного отдела аорты;
- В) превертебральных лимфатических узлов;
- Г) перикарда.

Ответ – В

2. ОПУХОЛЬ ИЛИ КИСТА, СКОРЕЕ ВСЕГО, ПРИНАДЛЕЖИТ СРЕДОСТЕНИЮ, ЕСЛИ:

- А) ее широкое основание сливается со срединной тенью и ни в какой проекции от нее не отделяется;
- Б) при продолжении видимых контуров новообразования до формы круга, центр его будет располагаться на фоне срединной тени;
- В) при сопоставлении изображения в прямой и боковой проекциях оно не

соответствует сегментарному строению легких;

Г) все перечисленное верно.

Ответ – Г

3. ОБРАЗОВАНИЕ ПРИЛЕГАЕТ К ОДНОЙ ИЗ СТЕНОК ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПЛАВНЫЙ ПЕРЕХОД ПАРИЕТАЛЬНОЙ ПЛЕВРЫ НА ЕГО ПОВЕРХНОСТЬ. ЭТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ТОМ, ЧТО:

А) новообразование исходит из легочной ткани;

Б) новообразование исходит из грудной стенки;

В) новообразование исходит из средостения;

Г) не имеет диагностического значения;

Ответ - Б

4. К ПОНЯТИЮ «ПОГРАНИЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО» ОТНОСИТСЯ:

А) область между верхним и средним средостением;

Б) область между передним и задним средостением;

В) паравerteбральная область;

Г) область между верхним средостением и вышележащими мягкими тканями шеи.

Ответ - В

5. ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА НАХОДИТСЯ:

А) в передне-среднем средостении;

Б) в задне-среднем средостении;

В) в нижнем средостении;

Г) в области шеи.

Ответ - А

Вопросы к собеседованию:

1. Методы исследования
2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости.
3. Аномалии развития органов грудной полости
4. Заболевания трахеи
5. Острые воспалительные заболевания легких
6. Хронические воспалительные заболевания легких
7. Заболевания бронхов
8. Изменения легких при профессиональных заболеваниях
9. Туберкулез легких
10. Центральный рак легких
11. Периферический рак легких
12. Доброкачественные опухоли бронхов и легких
13. Паразитарные и грибковые заболевания легких
14. Изменения в легких при системных заболеваниях
15. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге
16. Заболевания средостения
17. Заболевания плевры
18. Грудная полость после операций и лучевой терапии
19. Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) острых заболеваний и повреждений органов грудной полости

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил
7. Классическая рентгенодиагностика заболеваний средостения. Москва. Издательство «Русский врач» 2009.
8. Рентгенодиагностика опухолей средостения. И.Д.Кузнецов, Л.С.Розенштраух. Издательство «Медицина». Москва, 1970
9. Классическая рентгенодиагностика новообразований средостения». Москва. Издательский дом «Русский врач», 2009
10. Рентгенологическое исследование грудной клетки. Матиас Хоффер. Медицинская литература. Москва.
11. Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания и средостения. Руководство для врачей в двух томах. Л.С.Розенштраух, М.Г.Виннер. Москва , «Медицина», 1991
12. Карманный атлас рентгенологической анатомии. Т.Б.Меллер, Э.Райф. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007.

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Синицын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний.

8.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 7

«Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости»

Пояснительная записка. Лучевые методы занимают ведущие позиции в многоступенчатом процессе диагностики заболеваний органов пищеварения. Среди методов исследования пищеварительного канала рентгенологические исследования сохраняют важное значение в выявлении морфологических и функциональных изменений системы пищеварения. Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСМ 7.	Лучевая диагностика органов брюшной полости и органов пищеварения	84	22	52	промежуточный контроль (собеседование)		10	промежуточный контроль (тестирование)
7.1.	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
7.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.3.	Аномалии развития органов пищеварения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.4.	Заболевания глотки и пищевода	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.5.	Неопухолевые заболевания желудка	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
7.6.	Опухолевые заболевания желудка	6	2	4	текущий контроль (устно)			

7.7.	Заболевания кишечника	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
7.8.	Неопухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
7.9.	Опухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.10.	Заболевания поджелудочной железы. Заболевания селезенки.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
7.11.	Неорганные заболевания брюшной полости	4		4	текущий контроль (устно)			
7.12	Неотложная рентгенодиагностика	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

Трудоемкость освоения: 84 часа

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см.п. 4).

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен знать:

1. Методы и методики диагностики заболеваний органов ЖКТ.
2. Подготовку к ирригоскопии, методику двойного контрастирования кишечника.
3. Рентгеноанатомию органов ЖКТ.
4. Классификацию заболеваний пищевода, желудка, кишечника.
5. Основные врожденные аномалии развития органов ЖКТ.
6. Воспалительные заболевания органов ЖКТ.
7. Опухоли органов ЖКТ.

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен уметь:

1. Проводить рентгеноскопию органов грудной клетки, пищевода, желудка, ДПКс применением методики двойного контрастирования .
- 2.Проводить ирригоскопию с применением методики двойного контрастирования.
- 3.Диагностировать основные заболевания органов ЖКТ.
4. Писать протокол рентгеновского обследования органов ЖКТ с заключением.

Содержание учебного модуля 7. «Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы и брюшной полости»

Код	Наименования тем, элементов
7.1.1	Бесконтрастное исследование. Методика Земцова
7.1.2	Методики исследования глотки и пищевода: исследование с бариевой взвесью, двойное контрастирование, применение фармакологических средств
7.1.3	Исследование с бариевой взвесью; методики исследования "тонкого" рельефа

	слизистой оболочки (желудочных полей); двойное контрастирование
7.1.4	Применение функциональных проб
7.1.5	Применение фармакологических средств
7.1.6	Методики исследований тонкой кишки
7.1.7	Методики исследования ободочной и прямой кишок
7.1.8.	Ангиография
7.1.9	Методики исследования поджелудочной железы
7.1.10	Методики исследования печени и желчных протоков
7.1.11	Методики исследования селезенки
7.1.12	Методики исследования брюшной полости
7.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения
7.2.1	Анатомия и физиология глотки
7.2.2	Строение пищевода: сегментарное деление пищевода, моторная функция пищевода (тонус, перистальтика), сфинктеры пищевода, возрастные особенности глотки и пищевода
7.2.3	Рентгеноанатомическая номенклатура отделов желудка. Понятие о функциональной морфологии отдельных частей желудка. Функция кардии, привратника, смещаемость желудка
7.2.4	Рельеф слизистой оболочки: рельеф складок и рельеф желудочных полей (тонкий рельеф). Зависимость рельефа складок слизистой от конституции и функционального состояния желудка
7.2.5	Тоническая, перистальтическая, эвакуаторная, секреторная функции желудка
7.2.6	Рентгеноанатомическая номенклатура отделов двенадцатиперстной кишки
7.2.7	Моторная функция двенадцатиперстной кишки: тонус, сфинктеры, перистальтика
7.2.8	Регулирующая роль двенадцатиперстной кишки в пищеварении
7.2.10	Моторная функция тощей и подвздошной кишок. Рельеф слизистой оболочки тонкой кишки, его типы и зависимость от функционального состояния кишки
7.2.11	Тонкокишечный метаболизм
7.2.12	Илеоцекальный клапан
7.2.13	Ободочная кишка: анатомия, номенклатура отделов. Рельеф слизистой оболочки ободочной кишки
7.2.14	Моторная функция ободочной кишки (тонус, сфинктеры, перистальтика) и ее

	рентгенологическая оценка
7.2.15	Всасывающая функция
7.2.16	Рентгенологическая оценка функции опорожнения
7.2.17	Поджелудочная железа: отделы поджелудочной железы, протоки, островковый аппарат
7.2.18	Функции поджелудочной железы
7.2.19	Анатомия печени, ее долевое и сегментарное деление
7.2.20	Анатомия желчного пузыря и внепеченочных протоков
7.2.21	Функции печени. Механизм желчевыделения
7.2.22	Рентгеноанатомия диафрагмы, возрастные особенности. Движения диафрагмы при дыхании
7.2.23	Тонус диафрагмы, ее опорная и прессорная функции
7.2.24	Анатомия брюшной полости
7.2.25	Всасывательная функция брюшины
7.2.26	Закономерности распределения жидкости в брюшной полости
7.2.27	Рентгеноанатомия селезенки
7.3	Рентгеносемиотика врожденных изменений
7.3.1	Пороки развития пищевода: аплазия, атрезии, пищеводно-трахеальные свищи
7.3.2	Пороки развития желудка: удвоение, энтерогенные кисты, атрезия, пилоростеноз
7.3.3	Пороки развития кишечника: атрезия, удвоение, врожденные дивертикулы, Мекелев дивертикул
7.3.4	Обратное расположение двенадцатиперстной кишки. Подвижная двенадцатиперстная кишка
7.3.5	Виды незавершенного поворота кишечника
7.3.6	Подвижная слепая кишка
7.3.7	Мегаколон, болезнь Гиршпрунга и другие аномалии
7.3.8	Пороки развития поджелудочной железы: гипоплазия, кольцевидная поджелудочная железа. Аберрантная поджелудочная железа
7.3.9	Пороки развития желчных путей
7.3.10	Аномалии развития и положения селезенки

7.3.11	Пороки развития диафрагмы
7.3.12	Грыжи врожденных дефектов диафрагмы. Общее пищеводно-аортальное отверстие
7.3.13	Врожденная релаксация диафрагмы
7.3.14	Нейромышечные заболевания глотки и пищевода
7.3.15	Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного сегмента
7.4	Заболевания глотки и пищевода
7.4.1	Воспалительные заболевания пищевода: рефлюкс-эзофагит, его осложнения; язва пищевода, ее осложнения
7.4.2	Химические ожоги и рубцовые сужения пищевода
7.4.3	Опухоли глотки и пищевода
7.4.4	Доброкачественные опухоли. Классификация
7.4.5	Рак глотки. Классификация
7.4.6	Рентгенологическая семиотика плоскоклеточного рака пищевода в зависимости от формы роста, уровня поражения, фазы развития опухоли
7.4.7	Кардиоэзофагеальный рак
7.4.8	Прочие злокачественные опухоли глотки и пищевода (первичные и вторичные)
7.4.9	Прочие заболевания глотки и пищевода
7.4.10	Дивертикулы пищевода и их осложнения
7.4.11	Варикозное расширение вен пищевода
7.4.12	Редкие заболевания (поражения при туберкулезе, сифилисе, грибковые заболевания)
7.4.13	Вторичные изменения и заболевания глотки и пищевода
7.4.14	Изменения глотки и пищевода при дегенеративных заболеваниях шейного и грудного отделов позвоночника
7.4.15	Изменения глотки и пищевода при заболеваниях щитовидной железы
7.4.16	Изменения пищевода при склерозирующем медиастините
7.4.17	Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей глотки и пищевода
7.4.18	Оперированный пищевод: основные типы операций, осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние)
7.5	Неопухолевые заболевания желудка

7.5.1	Воспалительные заболевания: хронический гастрит. Клинические и рентгенологические классификации хронического гастрита
7.5.2	Дифференциальная диагностика воспалительной перестройки слизистой оболочки желудка, имитирующей рак и язву
7.5.3	Болезнь Менетрие
7.5.4	Язвенная болезнь желудка. Классификации
7.5.5	Особенности рентгенологической семиотики в зависимости от локализации язвы в различных отделах желудка и двенадцатиперстной кишки. Множественные язвы
7.5.6	Симптоматические язвы желудка
7.5.7	Осложнения язвенной болезни. Особенности методики исследования при рентгенодиагностике отдельных осложнений
7.5.8	Деформация желудка в результате ожога
7.5.9	Доброкачественные опухоли желудка: эпителиальные и неэпителиальные
7.5.10	Злокачественные опухоли желудка
7.6.1.	Рак желудка. Стадии роста
7.6.2	Патологоанатомические классификации инвазивного рака
7.6.3	Частная рентгеносемиотика отдельных анатомических форм, локализаций и стадий инвазивного рака
7.6.4	Дифференциальная рентгенодиагностика рака антрального отдела желудка
7.6.5	Рентгеносемиотика рака желудка I стадии. Классификации рака I стадии
7.6.6	Комплексные исследования (рентгенологическое, гастроскопическое и морфологическое) в диагностике рака желудка I стадии
7.6.7	Поражения желудка при гемобластозах
7.6.8	Саркома желудка
7.6.9	Специфические поражения желудка (туберкулез, сифилис)
7.6.10	Флегмона желудка
7.6. 11	Безоары желудка
7.6.12	Варикозное расширение вен желудка
7.6.13	Рентгенологическая картина основных видов оперативных вмешательств на желудке
7.6.14	Рентгенологическая семиотика осложнений после операций на желудке

7.7	Заболевания тонкой кишки
7.7.1	Функциональные заболевания тонкой кишки
7.7.2	Дуоденит
7.7.3	Язва луковицы и внелуковичной части двенадцатиперстной кишки
7.7.4	Рубцовые деформации двенадцатиперстной кишки
7.7.5	Энтерит
7.7.6	Туберкулез тонкой кишки
7.7.7	Болезнь Крона
7.7.8	Доброкачественные опухоли (эпителиальные, неэпителиальные) тонкой кишки
7.7.9	Злокачественные опухоли
7.7.10	Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных и опухолевых заболеваний тонкой кишки
7.7.11	Нарушения всасывания
7.7.12	Спру
7.7.13	Целиакия
7.7.14	Дивертикулез
7.7.15	Заболевания ободочной и прямой кишки
7.7.16	Функциональные заболевания. Дискинезии ободочной кишки
7.7.17	Язвенный колит
7.7.18	Гранулематозный колит (болезнь Крона с локализацией в ободочной кишке)
7.7.19	Острый аппендицит. Аппендикулярный инфильтрат. Хронический аппендицит
7.7.20	Изменения илеоцекального клапана
7.7.21	Туберкулез
7.7.22	Изменения ободочной кишки после лучевого лечения
7.7.23	Дивертикулы и их осложнения
7.7.24	Доброкачественные опухоли ободочной кишки
7.7.25	Эпителиальные опухоли. Классификация
7.7.26	Полипы. Полипоз
7.7.27	Ворсинчатая опухоль

7.7.28	Неэпителиальные опухоли
7.7.29	Карциноидные опухоли
7.7.30	Рак ободочной кишки. Классификация. Частная рентгеносемиотика отдельных анатомических форм рака ободочной кишки
7.7.31	Особенности рентгеносемиотики ранних форм рака ободочной кишки
7.7.32	Первично-множественные раки ободочной кишки
7.7.33	Неэпителиальные злокачественные опухоли
7.8	Заболевания печени и желчевыводящих путей
7.8.1	Абсцессы печени
7.8.2	Эхинококкоз, альвеококкоз
7.8.4	Дискинезия желчного пузыря и желчных протоков
7.8.5	Острый и хронический холецистит
7.8.6	Желчекаменная болезнь, холедохолитиаз. Холестероз желчного пузыря
7.8.7	Полипы желчного пузыря
7.8.8	Холангиты, их осложнения
7.8.9	Стенозирующий папиллит
7.8.10	Гепатит, цирроз
7.8.11	Исследование после операций на желчном пузыре и желчных протоках
7.8.12	Основные виды оперативных вмешательств и особенности исследования после операций на желчных протоках
7.8.13	Послеоперационные осложнения (ранние и поздние)
7.8.14	Внутренние желчные свищи
7.9.1	Первичные и метастатические опухоли печени
7.9.2	Рак желчного пузыря и желчных протоков
7.9.3	Опухоли большого дуоденального соска
7.10	Заболевания поджелудочной железы
7.10.1	Острый и хронический панкреатиты
7.10.2	Сальниковый бурсит, парапанкреатическая флегмона
7.10.3	Панкреолитиаз, кальцификация поджелудочной железы

7.10.4	Кисты поджелудочной железы
7.10.5	Опухоли поджелудочной железы: рак, опухоли островкового аппарата. Редкие опухоли поджелудочной железы
7.10.6	Рентгенологические критерии операбельности опухолей
7.10.7	Рентгенологические исследования после операций в панкреодуоденальной зоне
7.10.8	Радикальные и паллиативные операции
7.10.9	Осложнения оперативных вмешательств (ранние, поздние)
7.10.10	Спленомегалия
7.10.11	Селезенка при болезнях крови
7.10.12	Селезенка при циррозах
7.10.13	Опухоли селезенки: первичные и вторичные
7.10.14	Кисты селезенки
7.11	Заболевания диафрагмы
7.11.1	Функциональные заболевания диафрагмы: релаксация диафрагмы, нарушения движений диафрагмы при заболеваниях соседних органов
7.11.2	Воспалительные заболевания диафрагмы: диафрагматит, диафрагмальный плеврит
7.11.3	Первичные опухоли диафрагмы: доброкачественные и злокачественные
7.11.4	Злокачественные опухоли - вторичные, при прорастании из соседних органов
7.11.5	Кисты: паразитарные, непаразитарные
7.11.6	Грыжи слабых зон диафрагмы: парастернальные, люмбокостальные, атипичной локализации
7.11.7	Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Классификация
7.11.8	Особенности методики выявления грыж пищеводного отверстия диафрагмы
7.11.9	Рентгеносемиотика грыж пищеводного отверстия диафрагмы и их осложнений
7.11.10	Травматические грыжи
7.11.11	Внеорганные воспалительные заболевания брюшной полости
7.11.12	Перитонит: диффузный, ограниченный
7.11.13	Абсцессы и флегмоны брюшной полости
7.11.14	Спаечная болезнь

7.11.15	Внеорганные опухоли брюшной полости
7.11.16	Доброкачественные опухоли
7.11.17	Первичные злокачественные опухоли
7.11.18	Метастатические злокачественные опухоли
7.11.19	Внеорганные поражения брюшной полости при ретикулобластоматозах
7.11.20	Поражение лимфатических узлов брюшной полости
7.11.21	Кисты брыжейки
7.11.22	Грыжи передней брюшной стенки
7.11.23	Асцит
7.12	Неотложная рентгенодиагностика
7.12.1	Перфорация полого органа
7.12.2	Особенности методики исследования в выявлении свободного газа в брюшной полости и забрюшинном пространстве
7.12.3	Рентгенологическая семиотика перфораций полого органа и их осложнений
7.12.4	Общие рентгенологические симптомы непроходимости кишечника
7.12.5	Частная рентгеносемиотика различных видов механической непроходимости кишечника
7.12.6	Рентгенологическая семиотика функциональной непроходимости кишечника
7.12.7	Дифференциальная рентгенодиагностика механической и функциональной непроходимости кишечника
7.12.8	Острые желудочно-кишечные кровотечения: особенности исследования и рентгеносемиотика
7.12.9	Рентгенологическая картина травматических повреждений паренхиматозных органов
7.12.10	Рентгенологические симптомы внутрибрюшных и забрюшинных кровоизлияний
7.12.11	Инородные тела глотки и пищевода
7.12.12	Рентгенологическая семиотика инородных тел глотки и шейного отдела пищевода
7.12.13	Рентгенологическая семиотика инородных тел в грудном отделе пищевода
7.12.14	Рентгенологические симптомы проникающих и непроникающих повреждений стенки глотки и пищевода инородным телом и их осложнений

7.12.15	Особенности рентгенологического исследования при подозрении на проникающее повреждение глотки и пищевода
7.12.16	Инородные тела желудочно-кишечного тракта и брюшной полости
7.12.17	Особенности рентгенологического исследования в зависимости от локализации инородного тела и его физических свойств
7.12.18	Рентгенологическая семиотика инородных тел
7.12.19	Особенности проникающего повреждения стенки полого органа брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза

Контроль: собеседование, тестирование.

Примеры тестовых вопросов:

001. СКЛАДКИ СЛИЗИСТОЙ ПИЩЕВОДА ЛУЧШЕ ВЫЯВЛЯЮТСЯ

1. при тугом заполнении бариевой взвесью
2. после прохождения жидкой бариевой взвеси при частичном спадении пищевода
3. при двойном контрастировании

Ответ - 3

002. БЕСКОНТРАСТНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ ГЛОТКИ И ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПИЩЕВОДА В БОКОВОЙ ПРОЕКЦИИ ЧАЩЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ

1. опухолей глотки и пищевода
2. инородных тел пищевода
3. опухолей щитовидной железы
4. нарушений акта глотания

Ответ - 2

003. ПРИ ЭКЗОФИТНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ МЕТОДИКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1. стандартное рентгенологическое исследование в фазу полутугого и тугого заполнения
2. первичное двойное контрастирование
3. исследование после опорожнения органа

Ответ – 2

004. ОСНОВНОЙ МЕТОДИКОЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ЯВЛЯЕТСЯ

1. пероральное заполнение
2. ирригоскопия.
3. водная клизма

Ответ - 2

005. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЧЕРЕЗ 24 ЧАСА ПОСЛЕ ПРИЕМА БАРИЕВОЙ ВЗВЕСИ ПРИМЕНЯЕТСЯ

1. для изучения патологии толстой кишки
2. для исследования илеоцекальной области
3. для контроля сроков пассажа бариевой взвеси по желудочно-кишечному тракту, изучения положения ободочной кишки
4. для изучения патологии тонкой кишки

Ответ – 3

Вопросы для собеседования:

1. Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости

2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения.
3. Аномалии развития органов пищеварения.
4. Заболевания глотки и пищевода
5. Неопухолевые заболевания желудка
6. Опухолевые заболевания желудка
7. Заболевания кишечника
8. Неопухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков
9. Опухолевые заболевания печени, желчного пузыря, желчных протоков
10. Заболевания поджелудочной железы. Заболевания селезенки.
11. Неорганные заболевания брюшной полости
12. Неотложная рентгенодиагностика

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Рентгенодиагностика заболеваний внутренних органов. : Руководство для врачей и студентов. / В.А. Дьяченко. М. : Медицина, 1966. 504 с1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
6. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
7. Неотложные рентген исследования в клинике острых гастро-дуоденальных кровотечений. М.М. Сальман , Москва , 1963 г.

8.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 8.

«Лучевая диагностика заболеваний молочных желез»

Пояснительная записка. Для исследования органов репродуктивной системы (молочные железы, органы малого таза) в настоящее время используют весь арсенал

методов лучевой диагностики. Рентгеновская маммография является основным способом диагностики заболеваний молочных желез и методом профилактического обследования.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСМ 8.	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	30	6	18	промежуточный контроль (собеседование)		6	промежуточный контроль (тестирование)
8.1.	Методы исследования молочных желез. Анатомия грудных желез. Общая рентгеносемиотика	6	2	2	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.2.	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.3.	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
8.4	Эндопротезирование молочной железы	2		2	текущий контроль (устно)			
8.5	Синдром отека молочной железы. Синдром диффузных изменений молочной железы.	4		4	текущий контроль (устно)			
8.6	Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин	2		2	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 30 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций .

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен знать:

1) Основные и дополнительные методы обследования молочной железы. Возможности, показания к выполнению маммографии, УЗИ молочных желез. Иметь

представление о новых и дополнительных методах исследования, скрининге, организации работы маммографического кабинета.

2) Рентгеноанатомию и рентгенофизиологию молочной железы, аномалии и пороки развития.

3) Рентгеновскую картину, формы и степени выраженности мастопатии.

4) Дифференциальную диагностику доброкачественных и злокачественных новообразований.

5) Знать порядок написания протоколов маммографияического исследования при различных формах патологических изменений в молочной железе

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен уметь:

- применять в работе полученные знания;
- интерпретировать полученные данные рентгенологического обследования;
- выявлять доброкачественные и злокачественные узловые образования молочной железы, проводить их дифференциальную диагностику;
- определять характер воспалительных изменений в молочной железе;
- делать выводы и давать заключение по результатам маммографии;
- анализировать маммограммы в сравнении;
- определить комплекс необходимых методов дообследования пациенток после произведенной маммографии;
- давать рекомендации по срокам проведения динамического контроля.

Содержание учебного модуля 8. «Лучевая диагностика заболеваний молочных желез»

Код	Наименования тем, элементов
8.1	Методы исследования молочных желез
8.1.1	Рентгеномаммография: двухпозиционная и прицельная. Рентгеномаммография молочной железы с прямым увеличением изображения
8.1.2	Дуктография молочной железы
8.1.3	Пневмокистография
8.1.4	Ультразвуковое исследование
8.1.5	Магнитно-резонансная маммография
8.1.6	Компьютерная томография
8.1.7	Радионуклидная сцинтиграфия (сцинтимаммография)
8.1.8	Анатомия грудных желез
8.1.9	Топография и структура
8.1.10	Анатомические варианты: гипермастия, гипомастия, амастия
8.1.11	Типы строения молочной железы в зависимости от возраста

8.1.12	Цикличность изменений молочной железы
8.1.13	Общая рентгено семиотика
8.1.14	Схема анализа
8.1.15	Нормальное строение: плотность, симметричность, структура железы. Топография
8.1.16	Построение протокола
8.1.17	Узловые образования
8.1.18	Диффузные изменения ткани молочной железы
8.1.19	Изменения регионарных лимфатических узлов
8.2	Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы
8.2.1	Доброкачественные образования
8.2.2	Злокачественные образования
8.2.3	Лучевая семиотика
8.2.4	Классификация и стадирование
8.2.5	Патология зон регионарного лимфооттока
8.3	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний
8.3.1	Абсцесс
8.3.2	Мастит
8.3.3	Лактостаз
8.3.4	Специфические воспаления
8.3.5	Туберкулез
8.3.6	Сифилис
8.3.7	Актиномикоз
8.3.8	Травма молочной железы
8.3.9	Гематома
8.3.10	Инородные тела
8.4.	Эндопротезирование молочной железы
8.4.1	Визуализация протеза, его топография

8.4.2	Нарушения целостности эндопротезов, разрывы, затеки геля
8.5.	Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин
8.5.1	Рентгеноанатомия грудных мышц
8.5.2	Факторы развития рака грудной железы у мужчин

Контрольные вопросы:

1. Основные методы обследования молочных желез?
2. В какой период менструального цикла проведение маммографии предпочтительнее?
3. В каких проекциях предпочтительнее производить рентгенологическое исследование молочных желез при массовых проверочных осмотрах?
4. В каком отделе молочной железы наиболее часто возникают патологические процессы?
5. Какой характер отделяемого из соска является абсолютным показанием к проведению дуктографии?
6. Какая из контрастных методик исследования молочных желез имеет терапевтический эффект?
7. Дифференциально-диагностические отличия узловой формой мастопатии от злокачественного новообразования в молочной железе?
8. Рентгенологические дифференциально-диагностические отличия доброкачественного узлового образования и злокачественного новообразования в молочной железе?
9. Как может быть выявлена липома в инволютивных молочных железах и на фоне железистой ткани?
10. Причины возникновения и рентгенологическая картина истинной гинекомастии?

Рекомендуемая литература:

1. Teaching Atlas of Mammography/ by LasloTabar, Peter B. Dean. - 2rev.ed. – Stuttgart; New York: Thieme-Stratton, 1985г.
2. Диагностика рака молочной железы/ под ред. Хайленко В.М., Комова Д.В., Богатырева В.Н. - М., МИА., 2005г.
3. Дымарский Л.Ю. Рак молочной железы - М. Медицина, 1980г.
4. Линденбрaten Л.Д. Методика изучения рентгеновских снимков – М., 1971 г.
5. Линденбрaten Л.Д., Бурдина Л.М., Пинхосевич Е.Г. Маммография (учебный атлас) - М., Видар, 1997г.
6. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез/ Под ред. проф. Труфанова Г.Е. -СПб, ЭЛБИ-СПб, 2009г.
7. Маммология: национальное руководство/под ред. Харченко В.П. Рожковой Н.И. - М.:ГЭОТАР -Медиа, 2009
8. Островская И.М., Ефимов О.Ю. Клинико-рентгенологическая картина гинекомастии - Медицинская радиология, № 4, 1985г.
9. Рожкова Н.И. Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы – М., 1993г.
10. Семиглазов В.Ф., Веснин А.Г., Моисеенко В.М. Минимальный рак молочной железы – Л., 1992 г.
11. Сидоренко Л.Н. Мастопатия - М.; Медицина, 1989г.

12. Терновой С.К., Абдураимов А.Б. Лучевая маммология - М.:ГЭОТАР -Медиа, 2007
13. Трофимова Т.Н., Солнцева И.А., Шарова Л.Е., Бельчикова Н.С. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез - СПб, 2004г.
14. Труфанов Г.Е., Серебрякова С.В., Юхно Е.А. МРТ в маммологии руководство для врачей - СПб, ЭЛБИ-СПб, 2009г.
15. Харченко В.П. Рожкова Н.И. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы, лечение и реабилитация: Практическое руководство, вып.1,2,3 - М., «Стром», 2000г

8.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 9.

«Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы»

Пояснительная записка. Первыми рентгенологическими исследованиями были рентгенограммы костей и суставов, только с появлением этого метода стало возможным получить сведения об анатомии и патологии опорно-двигательной системы на живом человеке. Основным диагностическим методом остаётся рентгенологический, без него невозможно уточнить характер аномалий развития, сроков окостенения, травматических повреждений, дегенеративно-дистрофических, воспалительных и опухолевых заболеваний.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСМ 9.	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	96	24	58	промежуточный контроль (собеседование)		14	промежуточный контроль (тестирование)
9.1	Методики исследования Принципы анализа данных лучевого исследования скелетно-мышечной системы	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.2	Лучевая семиотика заболеваний костей. Лучевая семиотика заболеваний суставов	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

9.3.	Возрастные особенности строения скелета.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.4	Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.5	Процесс заживления переломов и его осложнения.	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.6	Нарушения развития скелета Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций и заболеваний скелета	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.7.	Воспалительные заболевания костей	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.8.	Опухоли костей	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.9	Эндокринные и метаболические заболевания скелета	6	2	4	текущий контроль (устно)			
9.10.	Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета	6	2	2	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.11.	Асептические некрозы костей	4		4	текущий контроль (устно)			
9.12	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы	4		4	текущий контроль (устно)			
9.13	Заболевания суставов	8	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
9.14	Заболевания позвоночника и спинного мозга	8	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

Трудоемкость освоения: 96 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций.

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен знать:

1 Методики исследований, рентгеновскую анатомию и основы физиологии, рентгеносемиотику заболеваний костей и суставов

- 2 Механические повреждения скелета. Нарушения развития скелета.
- 3 Воспалительные заболевания костей. Заболевания суставов.
- 4 Опухоли костей
- 5 Метаболические и эндокринные заболевания скелета. Асептические некрозы костей (остеохондропатии).

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен уметь:

- 1 распознавать и квалифицировать патологию
- 2 применять стандартные методы исследования и уметь пользоваться специальными методиками;

Содержание учебного модуля 9. «Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы»

Код	Наименования тем, элементов
9.1	Методики исследования Традиционные рентгенологические исследования
9.1.1	Рентгенография в стандартных проекциях. Атипичные проекции и специальные методики рентгенографии костей и суставов
9.1.1.1	Рентгенография с прямым увеличением изображения
9.1.1.2	Линейная томография Цифровая рентгенография Функциональное рентгенологическое исследование
9.1.1.3	Рентгеновская компьютерная томография
9.1.1.4	Рентгеновская остеоденситометрия
9.1.1.5	Контрастные методики рентгенологического исследования Контрастная артрография
9.1.2	Фистулография
9.1.2.1	Ангиография
9.1.2.2	Магнитно-резонансная томография
9.1.2.3	МР-исследование суставов: костей и связочного аппарата МР-исследование мягких тканей МР-исследование позвоночника
9.1.2.4	Специальные методы лучевой диагностики заболеваний скелетно-мышечной системы Ультразвуковое исследование
9.1.2.5	Радионуклидное исследование
9.1.3	Рентгеноанатомия и основы физиологии Анатомия, рентгеноанатомия кости. Возрастная рентгеноанатомия. Варианты развития и строения костей
9.1.3.1	Костеобразование и резорбция костной ткани, физиологическая перестройка костей. Внутрикостный метаболизм, факторы, влияющие на него
9.1.3.2	Связь формы и функции скелета, понятие о функциональной адаптации костно-суставного аппарата

9.2	Лучевая семиотика заболеваний костей
9.2.1	Остеопороз, его виды
9.2.2.	Нарушения соотношений в суставах
9.2.3	Изменения рентгеновской суставной щели и суставных отделов костей
9.2.4	Лучевая семиотика изменений мягких тканей при заболеваниях скелетно-мышечной системы
9.2.5	Изменения объема и структуры мягких тканей
9.2.6	Обызвествления и рентгеноконтрастные инородные тела
9.2.7	Принципы анализа данных лучевого исследования скелетно-мышечной системы
9.2.3	Деструкция кости. Остеолиз
9.2.4	Атрофия и гипертрофия костей, их виды
9.2.5	Остеонекроз, секвестры
9.2.5.1	Периостальная реакция, ее виды
9.2.5.2	Виды утомления костей. Перестройка кости
9.2.5.3	Пластические деформации костей
9.2.5.4	Компенсаторно-приспособительные изменения в скелете
9.3.	Возрастная рентгеноанатомия
9.3.1	Варианты развития и строения костей
9.3.2	Особенности костно-мышечной системы в детском возрасте.
9.3.3	Особенности костно-мышечной системы в пожилом возрасте.
9.3.4	Костеобразование и резорбция костного вещества, физиологическая перестройка костей
9.4	Механические повреждения костей и суставов. Основные понятия о механизме и видах переломов костей
9.4.1	Общая рентгеносемиотика переломов костей
9.4.1.1	Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов
9.4.1.2	Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте
9.4.1.3	Травматические вывихи и подвывихи костей
9.4.1.4	Патологические переломы костей и вывихи костей
9.4.1.5	Травматический периостит, субпериостальная гематома

9.4.1.6	Повреждения хрящевых структур и связочного аппарата скелета
9.4.1.7	Огнестрельная травма скелетно-мышечной системы
9.4.2	Определение инородных тел
9.4.2.1	Газовая гангрена
9.4.2.2	Ампутационная культя
9.4.3	Повреждения скелетно-мышечной системы при воздействии физических факторов
9.4.4.1	Изменения скелетно-мышечной системы под влиянием избыточной статико-динамической нагрузки
9.4.4.2	Изменения костей при электротравме
9.4.4.3	Поражение костей от воздействия вибрации
9.4.4.4	Поражения костей при воздействии проникающей радиации
9.4.4.5	Термические поражения костей
9.4.4.6	Ошибки в лучевой диагностике травм скелетно-мышечной системы
9.5.	Семиотика изменений в ходе лечения механических повреждений костей и суставов:
9.5.1	Костная мозоль; ее формирование, этапы, патологии формирования
9.5.2	Посттравматические остеопороз, остеонекроз и остеолит;
9.5.3	Неправильно сросшиеся переломы
9.5.4	Изменения функции суставов
9.6	Нарушения развития скелета
9.6.1	Общая характеристика нарушений развития опорно-двигательной системы. Классификация нарушений развития
9.6.2	Врожденные локальные нарушения развития: дефекты костей, изменения размеров костей, деформации костей и отделов костно-суставного аппарата, изменения количества элементов скелетно-мышечной системы
9.6.3	Врожденные вывихи и подвывихи, конкреценции, псевдоартрозы
9.6.4	Роль лучевых исследований в дифференциальной диагностике карликового роста
9.6.5	Приобретенные локальные нарушения развития
9.6.6	Лучевые исследования при оперативных вмешательствах, произведенных по поводу деформаций и заболеваний скелета
9.6.6	Исследования после имплантации суставов
9.6.7	Исследования после хирургических вмешательств на позвоночнике

9.7	Воспалительные заболевания костей
9.7.1	Остеомиелит
9.7.1.1	Гнойный кокковый остеомиелит
9.7.1.2	Острый, подострый и хронический остеомиелит. Течение, обострения. Секвестры, их виды
9.7.1.3	Атипичные формы и локализации гематогенного остеомиелита
9.7.1.4	Особенности течения остеомиелита при лечении. Осложнения остеомиелита
9.7.1.5	Травматический остеомиелит и остеомиелит при переходе воспалительного процесса с мягких тканей
9.7.2	Поражения костей при инфекционных заболеваниях
9.7.2.1	Туберкулез костей. Классификация костно-суставного туберкулеза
9.7.2.2	Сифилис костей: изменения костей при раннем врожденном, при позднем врожденном и приобретенном сифилисе
9.7.2.3	Грибковые и паразитарные заболевания скелета: актиномикоз, эхинококк костей и прочие микозы костей
9.8	Опухоли костей
9.8.1	Классификация опухолей костей
9.8.2	Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования
9.8.3	Злокачественные опухоли костей. Общая семиотика злокачественных опухолей костей
9.8.4	Озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей
9.8.5	Вторичные злокачественные опухоли костей - метастазы
9.8.6	Частота метастазирования злокачественных опухолей в скелет
9.8.7	Особенности метастазов в кости при различных злокачественных опухолях
9.8.8	Прорастание злокачественных опухолей в кости (инвазия)
9.8.9	Семиотика изменений в ходе лечения опухолей кости
9.9	Эндокринные и метаболические заболевания скелета
9.9.1	Поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма
9.9.2	Основные сведения о патологии фосфорно-кальциевого метаболизма, роль костного скелета в гомеостазе кальция и фосфора
9.9.3	Гиперпаратиреоз первичный, вторичный, третичный

9.9.4	Перестройка костной ткани при метаболических заболеваниях (остеопороз, остеомалация, синдром "возбужденного эндоста", их рентгенологическая оценка)
9.9.5	Остеопороз. Характеристика переломов костей на почве остеопороза
9.9.6	Метаболические поражения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомалация)
9.9.7	Нефрогенная остеодистрофия; остеомалация при хроническом гемодиализе; поражения скелета после трансплантации почки
9.9.8	Изменения в скелете при эндокринных заболеваниях
9.9.9	Изменения скелета при нарушениях медного обмена
9.9.10	Изменения скелета при интоксикациях
9.9.11	Системные оссифицирующие периостозы
9.9.12	Деформирующая остеодистрофия Педжета. Моно- и полиоссальная формы. Осложнения
9.10	Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета
9.10.1	Общая семиотика нейрогенных остеопатий
9.10.2	Нейрогенные остеопатии при сирингомиелии, спинной сухотке, поражениях периферических нервов
9.10.3	Эссенциальный остеолиз
9.10.4	Семейный и идиопатический акроостеолиз
9.10.5	Изменения скелетно-мышечной системы при нейромышечных параличах
9.10.6	Посттравматическая нейроциркуляторная дистрофия костей (синдром Зудека)
9.10.7	Изменения костей при нарушениях артериального и венозного кровообращения
9.10.10	Изменения костей при сосудистых опухолях и аневризмах
9.10.9	Нейроангиогенные изменения в костях при сахарном диабете
9.9	Асептические некрозы костей
9.11.1	Классификация. Общая семиотика асептических некрозов
9.11.2	Особенности течения у взрослых и в период роста скелета. Стадии развития асептических некрозов
9.11.3	Особенности асептических некрозов разной локализации
9.11.4	Асептический некроз головки бедренной кости
9.11.5	Прочие локализации асептических некрозов

9.12	Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы
9.12.1	Гемобластозы
9.12.2	Лейкозы
9.12.3	Миелофиброз
9.12.4	Злокачественные лимфомы
9.12.5	Прочие гемобластозы
9.12.6	Прочие заболевания крови и ретикулоэндотелиальной системы (далее - РЭС)
9.12.7	Гемолитические анемии
9.12.8	Полицитемия
9.12.9	Гемофилия
9.12.10	Ретикулогистиоцитоз (ксантоматоз, эозинофильная гранулема)
9.11	Заболевания суставов
9.13.1	Классификация заболеваний суставов
9.13.2	Возможности и пределы лучевой диагностики заболеваний суставов
9.13.3	Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артритов
9.13.4	Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите
9.13.5	Поражения суставов при псориазе
9.13.6	Дегенеративные изменения суставов. Общая семиотика артрозов. Особенности поражения различных суставов
9.13.7	Нейрогенные артропатии. Общая семиотика
9.14.8	Артриты-артрозы: асептические, посттравматические, гемофилические
9.13.9	Поражения суставов при нарушениях обмена веществ: подагра, хондрокальциноз (пирофосфатная артропатия)
9.13.10	Опухоли и опухолевидные образования суставов
9.13.11	Состояние суставов после оперативных вмешательств
9.13.12	Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы
9.12	Заболевания позвоночника и спинного мозга
9.14.1	Основы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга
9.14.1.1	Анатомия, рентгеноанатомия позвоночника и спинного мозга. Строение позвонков, межпозвонковых дисков и суставов, связки позвоночника. Варианты строения

	позвоночника. Двигательная функция позвоночника в рентгенологическом отображении
9.14.1.2	Классификация аномалий развития позвоночника: аномалии развития тел, дуг и отростков. Нарушения сегментации позвоночника
9.14.1.3	Нарушения развития позвоночника в подростковом периоде (болезнь Шюермана) - диспластический кифоз
9.14.1.4	Идиопатические и диспластические сколиозы
9.14.2	Механические повреждения позвоночника и спинного мозга
9.14.2.1	Основные сведения о механизме повреждений позвоночника
9.14.2.2	Классификация повреждений позвоночника
9.14.2.3	Повреждения связок и межпозвонковых дисков
9.14.2.4	Переломы тел, дуг и отростков позвонков
9.14.2.5	Вывихи и подвывихи позвонков
9.14.2.6	Сложные повреждения позвоночника
9.14.2.7	Особенности повреждений различных отделов позвоночника
9.14.2.8	Особенности огнестрельных повреждений позвоночника
9.14.2.9	Локализация инородных тел
9.14.2.1 0	Повреждения спинного мозга
9.14.2.1 1	Семиотика изменений при консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника
9.14.2.1 2	Исходы и осложнения повреждений позвоночника
9.14.3	Дегенеративные изменения позвоночника
9.14.3.1	Классификация
9.14.3.2	Хондроз. Межпозвонковый остеохондроз
9.14.3.3	Деформирующий спондилез
9.14.3.4	Лигаментоз (болезнь Форестье)
9.14.3.5	Спондилоартроз
9.14.3.6	Особенности дегенеративных изменений в позвоночнике. Хрящевые узлы тел позвонков (узлы Шморля)
9.14.3.7	Грыжи межпозвонковых дисков

9.14.3.8	Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности
9.14.3.9	Спондилолиз и спондилолистез
9.14.3.10	Лучевые исследования при оперативной фиксации позвоночника
9.14.4	Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга
9.14.4.1	Неспецифический спондилит (остеомиелит позвоночника)
9.14.4.2	Туберкулезный спондилит
9.14.4.3	Поражения позвоночника при бруцеллезе
9.14.4.4	Сифилис позвоночника
9.14.4.5	Актиномикоз позвоночника
9.14.4.6	Поражения позвоночника при анкилозирующем спондилите и других ревматических заболеваниях
9.14.5	Опухоли позвоночника и спинного мозга
9.14.5.1	Доброкачественные опухоли позвоночника
9.14.5.2	Первичные злокачественные опухоли позвоночника
9.14.5.3	Метастатические опухоли позвоночника
9.14.5.4	Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник (инвазия опухоли)
9.14.5.5	Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек
9.14.6	Изменения позвоночника при системных заболеваниях
9.14.6.1	Изменения позвоночника при эндокринных и метаболических заболеваниях
9.14.6.2	Изменения позвоночника при заболеваниях крови и РЭС
9.14.6.3	Изменения позвоночника при врожденных системных заболеваниях
9.14.6.4	Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника
9.14.6.5	Ошибки в рентгенодиагностике заболеваний позвоночника

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

1. Методы и методика исследования костей и суставов.
2. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов
3. Механические повреждения скелета.
4. Нарушения развития скелета.
5. Воспалительные заболевания костей.
6. Заболевания суставов.
7. Опухоли костей

9 Асептические некрозы костей (остеохондропатии).

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (электронно)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								

MCM 10.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно- сосудистой системы	60	14	34	промежу- точный контроль (собесе- дование)	2	10	промежу- точный контроль (тестиро- вание)
10.1	Методики исследования сердца и сосудов	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирова- ние)
10.2.	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов Рентгеносемиотика	6	2	4	текущий контроль (устно)			
10.3.	Врожденные пороки сердца. Аномалии развития сосудов. Приобретенные пороки сердца	10	2	6	текущий контроль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирова- ние)
10.4.	Заболевания миокарда. Заболевания перикарда	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирова- ние)
10.5	Опухоли сердца	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирова- ние)
10.6	Ранения сердца и перикарда	6	2	4	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 60 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончании изучения учебного модуля 9 обучающийся должен знать:

- основные физические свойства рентгеновского излучения для применения его в диагностических целях – интроскопии и визуализации внутренних органов,
- современные методы диагностики сердечно-сосудистой системы
- общие и специальные методы рентгенодиагностики заболеваний сердца,
- принципы и методики рентгеновской компьютерной томографии ССС,
- основные принципы и методики радионуклидной диагностики ССС,
- основные принципы магнитно-резонансной томографии ССС,
- основы клинической ангиографии и интервенционной радиологии.

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные результаты,
- интерпретировать полученные результаты проведенного исследования, оформить протокол и сформулировать обоснованное диагностическое заключение,

- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований,
- принципами анализа результатов исследования и обоснования заключений.

Содержание учебного модуля 10.

Код	Наименования тем, элементов
10.1	Методики исследования сердца и сосудов Бесконтрастные методики (неинвазивные)
10.1.1	Рентгеноскопия Рентгенография (в том числе цифровая)
10.1.2	Томография Флюорография Рентгенокардиометрия
10.1.3	Компьютерная томография Магнитно-резонансная томография
10.1.4	Ультразвуковое исследование: эхокардиография, доплерография
10.1.5	Рентгеноконтрастные методики (инвазивные) Катетеризация сердца и ангиокардиография Селективная ангиография. Коронарография
10.1.6	Субтракционная дигитальная ангиокардиография Аортография. Флебография. Лимфография
10.1.7	Радионуклидные исследования Рентгеноэндоваскулярные лечебные вмешательства: баллонная дилатация, эмболизация сосудов, ангиопластика
10.1.8	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов
10.1.9	Рентгеноанатомия сердца: положение, форма и размеры. Конституциональные особенности. Топография полостей сердца и сосудов в различных проекциях
10.1.10	Рентгенофизиология: тонус миокарда, пути притока и оттока желудочков
10.1.11	Рентгеноанатомия сосудов малого круга кровообращения Гемодинамика большого и малого кругов кровообращения в норме
10.2.1	Рентгеносемиотика Рентгеноморфологические симптомы: изменения размеров и формы, положения, контуров, структуры
10.2.2	Рентгенофункциональные симптомы: гиперфункция предсердий, желудочков
10.2.3	Количественные и качественные изменения сократительной функции миокарда
10.2.4	Нарушение гемодинамики малого круга кровообращения
10.2.5.	Рентгенологические признаки затрудненного оттока из малого круга кровообращения
10.2.6.	Венозная легочная гипертензия

10.2.7	Отеки легких
10.2.8	Рентгенологические признаки перераспределения кровотока в артериальном русле
10.2.9	Рентгенологические признаки увеличения кровотока (гиперволемиа) Признаки уменьшения кровотока в артериальном русле (гиповолемиа)
10.2.10	Артериальная легочная гипертензия Первичная легочная гипертензия
10.3	Врожденные пороки сердца Классификация врожденных пороков сердца. Аномалии развития сосудов. Аномалии расположения сердца
10.3.1	Врожденная полная блокада сердца
10.3.2	Пороки без нарушения внутрисердечного кровотока Пороки с избыточным кровотоком в малом круге
10.3.3	Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным объемом кровотока в малом круге
10.3.4	Пороки с уменьшением кровотока в малом круге кровообращения
10.3.5	Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным кровотоком в малом круге
10.3.6	Приобретенные пороки сердца
10.3.7	Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия
10.3.8	Недостаточность митрального клапана
10.3.9	Сочетание стеноза и недостаточности
10.3.10	Рестеноз левого атриовентрикулярного отверстия
10.3.11	Дифференциальная рентгенодиагностика пороков митрального клапана
10.3.12	Аортальные пороки сердца
10.3.13	Стеноз устья аорты
10.3.14	Недостаточность клапанов аорты
10.3.15	Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов
10.3.16	Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты
10.3.17	Многоскляпанные пороки сердца Дифференциальная рентгенодиагностика многоскляпанных пороков сердца
10.4.	Заболевания миокарда

10.4.1	Миокардиты: ревматические, инфекционные, бактериальные, вирусные
10.4.2	Кардиомиопатии: застойная дилатационная, гипертрофическая, рестриктивная
10.4.3	Легочное сердце: острое и хроническое
10.4.4	Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей
10.4.5	Гипертоническая болезнь
10.4.6	Полная поперечная атриовентрикулярная блокада
10.4.7	Коронарогенные поражения миокарда: хроническая ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца
10.4.8	Заболевания перикарда Перикардиты: фибринозный, экссудативный, констриктивный
10.4.9	Прочие заболевания перикарда: гемоперикард, гемопневмоперикард, целомическая киста перикарда, дивертикул перикарда
10.4.10	Опухоли перикарда. Мезотелиомы. Саркома
10.5	Опухоли сердца
10.5.1	Особенности гемодинамических нарушений при внутриполостных опухолях
10.5.2	Доброкачественные опухоли
10.5.3	Злокачественные опухоли
10.5.4	Ранения сердца и перикарда
10.6	Сердце после оперативных вмешательств
10.6.1	Травматические и огнестрельные поражения сердца Инородные тела
10.6.2	Сердце при ожоговой болезни
10.7	Заболевания кровеносных сосудов
10.7.4	Заболевания аорты: атеросклеротическое поражение грудной аорты, окклюзионные поражения брюшной аорты, аортит, аневризмы аорты
10.7.5	Заболевания ветвей аорты и периферических артерий: фиброзно-мышечная гиперплазия, синдром Лериша, синдром Такаясу, артериит, атеросклероз периферических артерий
10.7.6	Оперированные сосуды
10.7.7	Заболевания вен: флебит, флеботромбоз, тромбофлебит, варикозная болезнь вен, постфлебитический синдром

10.7.8	Синдром сдавления полых вен
10.7.9	Заболевания лимфатических сосудов: пороки развития лимфатической системы, воспалительные заболевания, вторичные поражения Лимфостаз
10.7.10	Ожоговая болезнь

Формы контроля: собеседование, тестовый контроль.

Примеры вопросов тестового контроля

1. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИМПТОМОВ ЯВЛЯЕТСЯ

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

2. В НОРМЕ ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК НЕ ВЫХОДИТ НА КОНТУР В ПРОЕКЦИЯХ

- а) прямой
- б) боковой
- в) левой косой
- г) правой косой

3. "УЗУРЫ" РЕБЕР ХАРАКТЕРНЫ

- а) для праволежащей аорты
- б) для двойной дуги аорты
- в) для коарктации аорты
- г) для стеноза устья аорты

4. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СКЛАДЫВАЕТСЯ ИЗ СООТНОШЕНИЙ

- а) поперечного размера сердца к диаметру грудной клетки
- б) длинника сердечной тени к диаметру грудной клетки
- в) высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
- г) поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки

5. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

- а) расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
- б) расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
- в) отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
- г) сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг - правого предсердия и левого желудочка
- д) сумму перпендикуляров к срединной линии от правого и левого кардиодиафрагмальных углов

1.а
2.а
3.в
4.а
5.г

Вопросы для собеседования:

1. Методы лучевого исследования сердца и сосудов.
2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов.
3. Врожденные пороки сердца
4. Аномалии развития сосудов.
5. Приобретенные пороки сердца
6. Заболевания миокарда.
7. Заболевания перикарда
8. Опухоли сердца
9. Ранения сердца и перикарда
10. Синдромы состояния гемодинамики малого круга кровообращения.
11. Лучевая диагностика заболеваний сосудов.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Корольюк И.П., Линденбратен Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М., 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Синицын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний.

- М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 11.

Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза

Пояснительная записка. К мочевым органам относятся почки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Все они играют важнейшую роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма, поэтому крайне необходимо раннее и точное распознавание их заболеваний и повреждений. В решении этой задачи среди прочих диагностических методов (лабораторных, инструментальных) лучевые исследования занимают ведущее место.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МС П 11.	Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза	54	12	32	промеж уточны й контро ль (собесед ова-ние)	2	8	промежу точный контроль (тестиров ание)
11.1	Методики исследования. Рентгеноанатомия почек и мочевыводящих путей	12	2	6	текущи й контро ль (устно)	2	2	Текущий контроль (тестирова ние)
11.2.	Пороки развития почек и мочевыводящих путей.	6	2	4	текущий контро ль (устно)			
11.3	Воспалительные заболевания почек. Мочекаменная болезнь.	10	2	4	текущи й контро ль (устно)		2	Текущий контроль (тестирова ние)

11.4.	Объемные образования почек. Поликистоз. Опухолевые заболевания.	10	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
11.5	Заболевания уретры. Лучевая диагностика в андрологии	6	2	4	текущий контроль (устно)			
11.6	Заболевания надпочечников. Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза	4		4	текущий контроль (устно)			
11.7	Заболевания женских половых органов. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии	10	2	6	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)

Трудоемкость освоения: 54 часа

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций .

По окончании изучения учебного модуля 11 обучающийся должен знать:

- основные методы и методики, применяемые для диагностики заболеваний почек, надпочечников,
- основные методы и методики, применяемые для диагностики заболеваний мочевого пузыря, уретры,
- основные методы и методики, применяемые для диагностики заболеваний органов малого таза у мужчин и женщин,
- принципы и методики рентгеновской компьютерной томографии для исследования мочеполовых органов,
- основные принципы и методики радионуклидной диагностики,
- основные принципы магнитно-резонансной томографии почек брюшинного пространства,
- основы интервенционной радиологии для диагностики заболеваний почек, надпочечников,
- .

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные результаты,
- интерпретировать полученные результаты проведенного исследования, оформить протокол и сформулировать обоснованное диагностическое заключение,

- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

**Содержание учебного модуля 11. Лучевая диагностика заболеваний органов
мочевыделительной
системы, брюшинного пространства и малого таза**

Код	Наименования тем, элементов
11.1	Методики исследования Бесконтрастные методы рентгенологического исследования мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза
11.1.1	Контрастные средства. Методы внутриволостного контрастирования мочеполовых органов: выделительная урография, ретроградная уретеропиелогграфия, антеградная пиелогграфия, цистогграфия, гистеросальпингография Двойное контрастирование мочевого пузыря
11.1.2	Комплексная гинекография
11.1.3	Ультразвуковое исследование
11.1.4	Компьютерная томография Магнитно-резонансная томография
11.1.5	Анатомия и физиология мочевой и репродуктивной систем
11.1.6	Рентгеноанатомия почек, надпочечников, верхних мочевых путей
11.1.7	Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников
11.1.8	Рентгеноанатомия мочевого пузыря и уретры. Динамика мочевых путей. Анатомо-функциональные нарушения в почках и мочевых путях
11.1.9	Рентгеноанатомия мужских половых органов
11.1.10	Рентгеноанатомия женских половых органов
11.2	Аномалии и пороки развития органов мочеполовой системы
11.2.1.	Аномалии развития
11.2.2.	Дивертикулы, удвоения
11.2.3	Прочие пороки развития
11.3.1	Воспалительные заболевания почек и верхних мочевых путей Острый и хронический пиелонефрит. Последствия пиелонефрита
11.3.2	Апостематозный пиелонефрит

11.3.3	Карбункул. Абсцесс
11.3.4	Туберкулез мочевой системы
11.3.5	Мочекаменная болезнь
11.3.6	Туберкулез почек
11.4.	Объемные образования почек
11.4.1.	Опухоли почек и верхних мочевых путей
11.4.2.	Злокачественные и доброкачественные опухоли
11.4.3.	Опухоли лоханок и мочеточников
11.4.4.	Гидронефроз и другие ретенционные изменения почек и верхних мочевых путей. Кисты почек Другие заболевания
11.5.	Заболевания мочевого пузыря и уретры
11.5.1	Воспалительные заболевания мочевого пузыря и уретры. Неспецифический цистит и другие заболевания
11.5.2	Травмы
11.5.3	Камни и инородные тела
11.5.4	Стриктуры Свищи и ложные ходы
11.5.5	Злокачественные и доброкачественные опухоли мочевого пузыря
11.5.6	Заболевания тазовых органов
11.5.7	Заболевания предстательной железы
11.5.8	Аденомы и новообразования предстательной железы. Опухоли: доброкачественные и злокачественные
11.5.9	Камни предстательной железы
11.5.10	Неспецифический простатовезикулит
11.5.11	Повреждения мужских половых органов
11.6.1.	Заболевания надпочечников
11.7	Заболевания женских половых органов
11.7.1	Неспецифические воспаления матки и придатков
11.7.1.1	Туберкулез внутренних женских половых органов

11.7.1.2	Свищи и инородные тела
11.7.1.3	Доброкачественные и злокачественные опухоли
11.7.1.4	Кисты яичников
11.7.1.5	Лучевая диагностика беременности
11.7.2	Пельвиометрия
11.7.2.1	Трубная беременность
11.7.2.2	Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза
11.7.2.3	Паранефрит, парацистит
11.7.2.4	Абсцессы
11.7.2.5	Опухоли и кисты
11.7.2.6	Злокачественные опухоли
11.7.2.7	Доброкачественные опухоли и кисты
11.7.2.8	Поражение лимфатических узлов при системных заболеваниях
11.7.2.9	Метастазы злокачественных опухолей в лимфатические узлы брюшинного пространства
11.7.3	Пороки развития матки и влагалища

Формы контроля: собеседование, тестовый контроль.

Примеры вопросов тестового контроля.

- ПРИ НЕФРОПТОЗЕ ЛОХАНКА РАСПОЛОЖЕНА НА УРОВНЕ ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА
 - первого
 - второго
 - третьего
 - четвертого
- НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИСТОПИИ И НЕФРОПТОЗА ИМЕЕТ
 - уровень расположения лоханки
 - длина мочеточника
 - уровень отхождения почечной артерии
 - расположение мочеточника
 - длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии
- ПОЧЕЧНУЮ КОЛИКУ НА ЭКСКРЕТОРНОЙ УРОГРАММЕ МОЖНО ПРЕДПОЛОЖИТЬ НА ОСНОВАНИИ
 - пиелозктазии
 - пузырно-мочеточникового рефлюкса
 - оттеснения верхней группы чашечек

- г) деформации наружных контуров почки
4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗНОМ ПАПИЛЛИТЕ ДАЕТ
- а) экскреторная урография
- б) ретроградная пиелография
- в) томография
- г) ангиография
5. К СИМПТОМАМ ОПУХОЛИ ПОЧКИ ОТНОСЯТСЯ
- а) ампутация чашечки
- б) слабая нефрографическая фаза
- в) уменьшение размеров почки
- г) гипотония чашечек и лоханки

Ответы

1.г
2.д
3.а
4.б
5.а

Вопросы для собеседования:

1. Методы рентгеновского исследования мочеполовой системы.
2. Рентгеноанатомия почек и мочевыводящих путей
3. Рентгенодиагностика мочекаменной болезни.
4. Лучевая диагностика объёмных образований почек. Поликистоз.
5. Лучевая диагностика заболеваний мочевого пузыря.
6. Лучевая диагностика в гинекологии и акушерстве
7. Лучевая диагностика в андрологии

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.
5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.

2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Сеницын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
8. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний.- М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

8.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 12.

«Рентгенодиагностика в педиатрии.»

Пояснительная записка. Согласно ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» реформирование и модернизация здравоохранения Российской Федерации, требующие внедрения новых высокотехнологичных методов диагностики, развитие профессиональной компетенции и квалификации врача-рентгенолога определяют необходимость специальной подготовки, обеспечивающей правильную интерпретацию современных и новых методов диагностики с использованием современных достижений медико-биологических наук и доказательной медицины.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование тем модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСП 12.	Рентгенодиагностика в педиатрии	48	14	26	промежуточный контроль (собеседование)		8	промежуточный контроль (тестирование)

12.1	Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника	4	2	2	текущий контроль (устно)			
12.2	Методика и техника рентгенологического исследования детей	2		2	текущий контроль (устно)			
12.3	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.4	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы в педиатрии	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.5	Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.6	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы в педиатрии	8	2	4	текущий контроль (устно)		2	Текущий контроль (тестирование)
12.7	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы	6	2	4	текущий контроль (устно)			
12.8	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов	4	2	2	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 48 часов

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций.

По окончании изучения учебного модуля 12 обучающийся должен знать:

- особенности рентгеноанатомии детского организма,
- основные лучевые методы и методики, применяемые в педиатрической практике,
- высокотехнологичные методы лучевой диагностики, применяемые в педиатрической практике,
- принципы и методики рентгеновской компьютерной томографии для диагностики заболеваний детей,
- основные принципы и методики радионуклидной диагностики в педиатрии ,
- основные принципы магнитно-резонансной томографии в педиатрии

- основы интервенционной радиологии для диагностики заболеваний детей

уметь:

- оценить качество проведенных диагностических исследований,
- оценить обоснованность назначенного исследования,
- оказать медицинскую помощь при изменении состояния больного в процессе исследования,
- объяснить пациенту сущность процедуры, безопасность исследования, полученные результаты,
- интерпретировать полученные результаты проведенного исследования, оформить протокол и сформулировать обоснованное диагностическое заключение,
- обосновать необходимость дополнительных лучевых исследований для уточнения диагноза.

владеть:

- методикой проведения диагностических процедур и алгоритмами исследований,
- принципами анализа результатов исследования и обоснования заключений.

Содержание учебного модуля 12. Лучевая диагностика заболеваний мочевыводящих путей, брюшинного пространства, малого таза

Код	Наименования тем, элементов
12.1	Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника
12.1.1	Условия размещения. Требования к техническому оснащению Организация и средства радиационной защиты
12.1.2	Методика и техника рентгенологического исследования детей Технические средства при рентгенологическом исследовании детей Приспособления для рентгенодиагностических обследований детей раннего возраста
12.2	Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей
12.2.1	Рентгеноконтрастные исследования в педиатрической практике
12.2.2	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения
12.2.3	Особенности рентгеноанатомии органов дыхания и средостения у детей Особенности рентгенофизиологии органов дыхания и средостения у детей
12.2.4	Острые и хронические заболевания

12.3	Муковисцидоз (кистофиброз поджелудочной железы): легочная и смешанные формы
12.3.1	Острые и хронические пневмонии
12.3.2	Плевриты
12.3.3	Пневмопатии неинфекционные Ателектазы
12.3.4	Гиалиновые мембраны
12.3.5	Отечно-геморрагический синдром
12.3.6	Синдром Вильсона-Микити
12.3.7	Кровоизлияния в легкие
12.3.8	Задержка фетальной жидкости. Фетальный гидроторакс
12.3.9	Асфиктическая грудная клетка (синдром Женэ)
12.3.10	Лимфангиоэктазии легкого
12.3.11	Секвестрация легкого
12.3.12	Аденоматоз легкого
12.3.13	Бронхолегочная дисплазия
12.3.14	Внутриутробные пневмонии: аспирационно-бронхогенная, трансплацентарно-гематогенная
12.3.15	Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта
12.3.16	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительного тракта
12.3.17	Врожденные заболевания пищеварительного тракта
12.3.18	Атрезия и ахалазия пищевода Пилороспазм, пилоростеноз
12.3.19	Атрезия дистального отрезка двенадцатиперстной кишки. Мегадуоденум
12.4	Незавершенный поворот кишечника. Синдром Ледда
12.4.1	Аганглиоз кишечника. Болезнь Гиршпрунга
12.4.2	Атрезия прямой кишки Мекониальный илеус
12.4.3	Диафрагмальные грыжи
12.4.4	Синдром мальабсорбции

12.4.5	Приобретенные заболевания пищеварительного тракта Инвагинация кишечника Колиты
12.4.6	Функциональные и воспалительные изменения желудка и 12-перстной кишки. Язвенная болезнь
12.4.7	Панкреатиты
12.4.8	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы
12.4.9	Особенности рентгеноанатомии и рентгенофизиологии скелетно-мышечной системы
12.4.10	Особенности рентгеноанатомии позвоночника у детей
12.4.11	Врожденный вывих бедра Дисплазия
12.4.12	Подвывих, вывих
12.4.13	Травма скелетно-мышечной системы у детей
12.4.14	Эпифизеолиз, апофизеолиз, остеоапофизеолиз
12.4.15	Поднадкостничный перелом
12.4.16	Повреждения позвоночника
12.5	Родовые повреждения
12.5.1	Переломы у детей раннего возраста
12.5.1.1	Воспалительные и опухолевые заболевания скелетно-мышечной системы
12.5.1.2	Эпифизарный остеомиелит Метафизарный остеомиелит
12.5.1.3	Опухоли костной системы у детей
12.5.1.4	Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания
12.5.2	Злокачественные опухоли
12.5.2.1	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы
12.5.2.2	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов Особенности анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы в возрастном аспекте (сердце новорожденного, юношеское сердце)
12.5.2.3	Врожденные пороки сердца Оценка малого круга кровообращения при врожденных пороках сердца Значение контрастных методов исследования при врожденных пороках сердца

12.5.2.4	Приобретенные пороки сердца Оценка малого круга кровообращения при приобретенных пороках
12.5.2.5	Значение ультразвукового исследования при пороках сердца
12.5.3	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов
12.5.3.1	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология носа, околоносовых пазух, уха, глотки, гортани
12.5.3.2	Возрастные особенности строения и физиологии носа, околоносовых пазух, уха, глотки, гортани
12.5.4	Врожденные пороки развития носа, носоглотки (атрезия хоан)
12.5.4.1	Опухоли носа, носоглотки, мозговые грыжи
12.5.4.2	Синуситы
12.6	Травма костей носа, околоносовых пазух
12.6.1	Врожденные аномалии наружного, среднего и внутреннего уха
12.6.2	Воспалительные изменения наружного, среднего и внутреннего уха. Холестеатомы
12.6.3	Опухоли околоносовых пазух
12.6.4	Отбор больных на кохлеарную имплантацию
12.6.5	Травма уха
12.6.6	Стенозы гортани и трахеи
12.6.7	Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы в педиатрии
12.6.8	Анатомо-физиологические особенности строения и физиологии мочевыделительной системы у детей
12.7	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология почек, мочевого пузыря и мочеточников у детей
12.7.1	Пороки развития почек, мочевого пузыря и мочеточников
12.7.2	Воспалительные заболевания мочевыделительной системы
12.7.3	Опухолевые заболевания мочевыделительной системы

Формы контроля: собеседование, тестовый контроль.

Примеры вопросов тестового контроля.

1. ПОЛОЖЕНИЕ РЕБЕР У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ЗАВИСИТ

- а) от формы грудной клетки
 - б) от возраста ребенка
 - в) от качества рентгеновской пленки
 - г) от направления центрального рентгеновского луча
2. ДЕФОРМАЦИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ВОЗМОЖНА
- а) при пневмонии
 - б) при рахите
 - в) при бронхите
 - г) при бронхиолите
3. РЕНТГЕНОСКОПИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СЕРДЦА И КРУПНЫХ СОСУДОВ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫЯВЛЯТЬ
- а) только рентгеноморфологические изменения камер сердца
 - б) рентгеноморфологические и рентгенофункциональные изменения сердца и крупных сосудов
 - в) только рентгенофункциональные изменения полостей сердца и крупных сосудов
 - г) только рентгеноморфологические изменения крупных сосудов
4. РЕНТГЕНОГРАФИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СЕРДЦА И КРУПНЫХ СОСУДОВ ВЫЯВЛЯЕТ
- а) функциональные изменения полостей сердца
 - б) морфологические изменения полостей сердца и сосудов
 - в) функциональные изменения крупных сосудов
 - г) все перечисленное
5. ГЕМОДИНАМИКА МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ МИТРАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ
- а) гиповолемией
 - б) гипертензией
 - в) гиперволемией
 - г) не изменена

Ответы.

1.а
2.б
3.б
4.б
5.б

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 688 с.: ил.
3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.
4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 304 с.:ил.

5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Сеницын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.
6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Сеницын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

Дополнительная литература:

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.
2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика : Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.
3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика : практическое руководство : пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.
4. Сеницын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 208 с.:ил
5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.- М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
8. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

Вопросы для собеседования:

1. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских медицинских организациях: больница, поликлиника
2. Методика и техника рентгенологического исследования детей
3. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний органов дыхания и средостения в педиатрии
4. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний сердечно-сосудистой системы в педиатрии
5. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта в педиатрии
6. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний мочевыделительной системы в педиатрии
7. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний скелетно-мышечной системы в педиатрии
8. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний ЛОР-органов в педиатрии

8.13 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 13.

«Ультразвуковая диагностика»

По окончанию изучения учебного модуля 13 обучающийся должен знать:

1. Физические свойства и параметры ультразвука.
2. Физические характеристики биологических сред.
3. Биологические эффекты ультразвука.

По окончании изучения учебного модуля 13 обучающийся должен уметь:

1. Оперировать основными физическими параметрами, характеризующими ультразвук.
2. Характеризовать биологические среды по их физическим свойствам.
3. Объяснить устройство ультразвуковых сканеров.

Пояснительная записка. Ультразвуковой метод диагностики - это способ получения медицинского изображения на основе регистрации и компьютерного анализа отраженных от биологических структур ультразвуковых волн, т. е. на основе эффекта эха.

Метод нередко называют эхографией. Современные аппараты для ультразвукового исследования (УЗИ) представляют собой универсальные цифровые системы высокого разрешения с возможностью сканирования во всех режимах.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе	
			лекции	ПЗ, СЗ
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия				
МСП13	Ультразвуковая диагностика	6	2	4
13.1.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования		0,15	0,30
13.2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыводящей системы и органов малого таза		0,15	0,30
13.3	Ультразвуковая диагностика внеорганных патологических состояний забрюшинного пространства		0,15	0,30
13.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы		0,15	0,30
13.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца		0,15	0,30
13.6	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы Ультразвуковая диагностика заболеваний средостения		0,15	0,30

Содержание учебного модуля 13. «Ультразвуковая диагностика»

Код	Наименование тем, элементов
12.1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования
12.1.1	Физические свойства ультразвука. Распространение, отражение, рассеивание, поглощение ультразвуковых колебаний. Импеданс
12.1.2	Методы ультразвуковой диагностики. Метод прозвучивания. Метод отражения. А-метод. В-метод. М-метод. Метод Допплеровского сканирования
12.1.3	Биологическое действие ультразвука и безопасность. Изменения среды проникновения ультразвуковых колебаний. Кавитация. Тепловое воздействие
12.1.4	Ультразвуковая диагностическая аппаратура
12.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости
12.2.1	Ультразвуковая анатомия, локализация и структура органов пищеварения
12.2.2	Ультразвуковая семиотика заболеваний паренхиматозных органов
12.2.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевыводящей системы и органов малого таза
12.2.4	Ультразвуковая анатомия мочевыводящей системы
12.2.5	Форма почек и ее варианты. Ультразвуковое изображение неизмененных паренхимы и чашечно-лоханочной системы
12.2.6	Соотношение паренхимы и чашечно-лоханочной системы в неизменной почке
12.2.7	Ультразвуковая семиотика заболеваний мочевого пузыря
12.2.8	Ультразвуковая семиотика заболеваний матки и придатков
12.2.9	Ультразвуковая семиотика внематочной беременности
12.2.10	Ультразвуковая семиотика заболеваний предстательной железы
12.3	Ультразвуковая диагностика внеорганных патологических состояний забрюшинного пространства
12.3.1	Ультразвуковая анатомия органов забрюшинного пространства
12.3.2	Ультразвуковая анатомия лимфатических узлов
12.3.3	Увеличение лимфатических узлов при системных заболеваниях
12.4.4	Метастазы злокачественных опухолей в лимфатические узлы забрюшинного пространства
12.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы

12.4.1	Влияние индивидуальных особенностей молочной железы на ультразвуковое изображение. Особенности формы молочной железы. Особенности структуры молочной железы
12.4.2	Диффузная фиброзно-кистозная мастопатия
12.4.3	Доброкачественные солидные образования. Фиброаденома. Липома. Фиброма. Липогранулема
12.4.4	Рак молочной железы. Диффузная форма. Узловая форма
12.4.5	Ультразвуковое исследование оперированной молочной железы: после органосохраняющих операций, при наличии имплантата
12.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца
12.5.1	Ультразвуковая анатомия сердца. Оценка движений клапанов
12.5.2	Ультразвуковая характеристика функций сердца. Ударный объем. Фракции выброса
12.5.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний миокарда
12.5.4	Ультразвуковая диагностика заболеваний перикарда
12.5.5	Экссудативный и констриктивный перикардиты
12.6	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы
12.6.1	Ультразвуковая анатомия щитовидной железы
12.7.2	Узловые поражения щитовидной железы
12.7.3	Диффузные поражения щитовидной железы. Диффузный зоб. Тиреоидиты
12.6.4	Мышцы шеи. Общая сонная артерия. Внутренняя яремная вена. Трахея
12.6.5	Ультразвуковая диагностика заболеваний средостения
12.6.6	Ультразвуковая анатомия средостения
12.6.7.	Структурные элементы передней грудной стенки
12.6.8	Эхографическая картина неизмененного средостения
12.6.9	Объемное образование переднего средостения. Оценка структуры
12.6.10	Жидкостьсодержащее образование. Оценка контуров. Наличие капсулы
12.6.11	Малые хирургические вмешательства под контролем ультразвука
12.6.12	Пункционная биопсия под контролем ультразвука. Техника пункции. Выбор места пункции

12.8.8	Дренирование полостей под контролем ультразвука. Определение показаний. Техника дренирования
--------	--

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

- 1) Дайте определения физическим параметрам, характеризующим ультразвук.
- 2) Расскажите о физических характеристиках биологических сред.
- 3) Расскажите о принципах работы ультразвуковых сканеров.
- 4) Перечислите основные типы ультразвуковых датчиков, укажите сферы их применения.
- 5) Расскажите о биологических эффектах ультразвука.
- 6) Расскажите о новых направлениях в ультразвуковой диагностике.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Догра В., Рубенс Дэбра Д. Секреты ультразвуковой диагностики. - М. - 2009. - 442с.
2. Осипов Л. Ультразвуковые диагностические приборы. - М. - 2001. - 182с.

Дополнительная литература:

1. Акопян Б., Ершов Ю. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. - М. - 2003. 123с.
2. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. Митькова В. - М. - 2005. - 550с.

8.14. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 14. «Основы онкологии»

Пояснительная записка. Согласно ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» реформирование и модернизация здравоохранения Российской Федерации, требующие внедрения новых высокотехнологичных методов диагностики, развитие профессиональной компетенции и квалификации врача-рентгенолога определяют необходимость специальной подготовки, обеспечивающей правильную интерпретацию современных и новых методов диагностики с использованием современных достижений медико-биологических наук и доказательной медицины.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи.

**Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением
дистанционных образовательных технологий)**

Код модуля	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе	
			Очное обучение	Дистанц. обучение

			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСП 14.	Основы онкологии	12	2	10	промежуточный контроль (собеседование)			
14.1.	Общие вопросы онкологии	2	2	2	текущий контроль (устно)			
14.2	Опухоли головы и шеи	2		2	текущий контроль (устно)			
14.3	Опухоли грудной клетки	2		2	текущий контроль (устно)			
14.4	Опухоли брюшной полости и забрюшинного пространства	2		2	текущий контроль (устно)			
14.5	Опухоли опорно-двигательного аппарата	2		2	текущий контроль (устно)			

Общая трудоемкость: 12 часов

По окончании изучения учебного модуля 14 обучающийся должен знать:

- Законодательство Российской Федерации по вопросам организации онкологической помощи населению.
- Клиническую симптоматику онкологических заболеваний, осложнения, исходы.
- Основы медицинской психологии, необходимые для деятельности врача рентгенолога, роль факторов внешней и внутренней среды в развитии онкологических заболеваний и предупреждении их возникновения.
- Особенности возникновения и течения предраковых заболеваний и злокачественных новообразований, патогенез злокачественных опухолей, основные принципы ведения пациентов с предопухолевыми и онкологическими заболеваниями.
- Принципы диагностики и лечения онкологических заболеваний.

уметь:

- Применять на практике знание законодательства Российской Федерации по вопросам организации онкологической помощи населению.
- Применять знания клинической симптоматики онкологических заболеваний, осложнений, исходов.
- Применять в работе врача рентгенолога знания о диагностических возможностях инструментальных методов исследования: эндоскопических, лучевых, радиологических и молекулярных.
- Использовать основы медицинской психологии, необходимые для деятельности врача

рентгенолога, оценивать роль факторов внешней и внутренней среды в развитии онкологических заболеваний и предупреждении их возникновения.

- Применять знания об особенностях возникновения и течения предраковых заболеваний и злокачественных новообразований при диагностике предопухолевых и онкологических заболеваниях.

- Диагностировать онкологические заболевания, и применять принципы лечения онкологических больных в практической деятельности врача.

- Применять основы медико-социальной экспертизы онкологических больных.

Содержание учебного модуля 14 «Основы онкологии»

13.1.	Общие вопросы онкологии
13.1.1	Первичная и вторичная профилактика рака.
13.1.2	Причины запущенности у онкологических больных.
13.1.3	Метастазирование; рецидивирование
13.1.4	Вопросы деонтологии в работе с онкологическими больными.
13.2	Опухоли головы и шеи
13.2.1	Опухоли полости рта, полости носа, придаточных пазух носа
13.2.2	Опухоли гортани, глотки
13.2.3	Опухоли щитовидной железы.
13.3.	Опухоли грудной клетки
13.3.1	Рак легкого.
13.3.2	Опухоли плевры.
13.3.3	Опухоли средостения.
13.3.4	Рак пищевода.
13.4	Опухоли брюшной полости и забрюшинного пространства
13.4.1	Опухоли желудка, ободочной и прямой кишки.
13.4.2	Опухоли билиопанкреатодуоденальной зоны, поджелудочной железы и печени.
13.4.3	Опухоли забрюшинного пространства.
13.4.4	Рак тела и шейки матки, рак яичников.

13.4.5	Рак почек, мочевого пузыря, предстательной железы.
13.5.	Опухоли опорно-двигательного аппарата
13.5.1	Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования костей
13.5.2	Злокачественные опухоли костей
13.5.3	Опухоли и опухолевидные образования суставов
13.5.4	Опухоли мягких тканей

Форма контроля: собеседование.

Вопросы для устного собеседования

1. Что такое активная выявляемость рака?
2. Перечислите группы риска по раку легкого, обозначьте режим диспансерного обследования
3. Перечислите группы риска по раку толстой кишки, обозначьте режим диспансерного обследования
4. Что понимают под вторичной профилактикой рака, и кто её проводит?
5. Перечислите группы риска по раку желудка, обозначьте режим диспансерного обследования
6. Что понимают под первичной профилактикой рака?
7. Что означают термины комплексные, целевые, индивидуальные профилактические осмотры населения?
8. Рак щитовидной железы, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
9. Какова клиническая картина рака легкого, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
10. Рак молочной железы, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
11. Рак пищевода, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
12. Рак желудка, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
13. Рак ободочной кишки, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
14. Рак прямой кишки, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
16. Рак поджелудочной железы, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
18. Рак печени, классификация, профилактика, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
20. Неорганный опухоль забрюшинного пространства, диагностика, тактика лечения, реабилитация пациентов
21. Как проводится пункция и дренирование плевральной полости.
22. Саркомы костей, классификация, диагностика, тактика лечения
23. Саркомы мягких тканей, классификация, диагностика, тактика лечения

29. Что означает рецидив заболевания?
30. Каковы цели определения онкомаркеров в онкологии?

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Детская онкология. Национальное руководство /под ред. М.Д.Алиева, В.Г.Полякова, Г.Л.Менткевича, С.А.Маяковой. - М. : Издательская группа РОНЦ, 2012. – 684с.
2. Онкология. Национальное руководство. Краткое издание / ред. В. И. Чиссов, М. И. Давыдов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 576 с.
3. Рациональная фармакотерапия в онкологии : руководство для практикующих врачей / ред. М. И. Давыдов, В. А. Горбунова. - М. :Литтерра, 2015. - 844 с.
4. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика опухолей и опухолевидных заболеваний позвоночника и спинного мозга / Г.Е. Труфанов, Т.Е. Рамешвили, Н.И. Дергунова. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб, 2011. – 384 с.
5. Чиссов В.И. Онкоурология: Национальное руководство /В.И.Чиссов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 688с.

Дополнительная литература

1. Козаченко В.П. Клиническая онкогинекология /В.П.Козаченко, М. : БИНОМ, 2016. – 424с.
2. Онкология : пер. с англ. / под ред. Д. Касчиато. - Москва : Практика, 2008. - 1039 с.
3. Противоопухолевая химиотерапия. Руководство : пер. с англ. /Под ред. Р.Т. Скила.Перевод с англ. В.С.Покровского; Под ред.С.В.Орлова - М. : «ГЭОТАР-Медиа», 2011. – 1032с. : ил.
4. Ткачева С.И. Диагностика и терапия онкологических заболеваний /С.И.Ткачева. - М. : Практическая медицина, 2012. – 304с.
5. Хричак, Хедвига. Методы визуализации в онкологии. Стандарты описания опухолей. Цветной атлас. – М. : Практическая медицина, 2014. – 288с : ил.
6. Чиссов В.И. Национальное руководство. Онкоурология /В.И.Чисов. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2012. – 688с : ил.

Электронные ресурсы

1. Атлас онкологических операций [Электронный ресурс] / Под ред. В.И. Чиссова, А.Х. Трахтенберга, А.И. Пачеса - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407127.html>
2. Брюсов, П.Г. Клиническая онкология. [Электронный ресурс] / П.Г. Брюсов, В.И. Бабский, В.Б. Горбуленко, В.А. Горбунов. — Электрон. дан. — СПб. :СпецЛит, 2012. — 455 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59778>
3. Довгалюк, А.З. Рак Легкого. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. :СпецЛит, 2008. — 207 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60103>
4. Клиническая онкология. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428672.html>
5. Нейштадт, Э.Л. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей. [Электронный ресурс] / Э.Л. Нейштадт, А.Б. Маркочев. — Электрон. дан. — СПб : ФОЛИАНТ, 2007. — 344 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/7047>

«Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах»

Пояснительная записка. Согласно ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» реформирование и модернизация здравоохранения Российской Федерации, требующие внедрения новых высокотехнологичных методов диагностики, развитие профессиональной компетенции и квалификации врача-рентгенолога определяют необходимость специальной подготовки, обеспечивающей правильную интерпретацию современных и новых методов диагностики с использованием современных достижений медико-биологических наук и доказательной медицины.

Цель - подготовка квалифицированного специалиста, обладающего клиническим мышлением, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по обеспечению и оказанию высококвалифицированной медицинской помощи

Учебно-тематический план учебного модуля (очная форма с применением дистанционных образовательных технологий)

Код модуля, наименование	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе					
			Очное обучение			Дистанц. обучение		
			лекции	ПЗ, С	Форма контроля	Лекции	ПЗ, СЗ (ЭОР)	Форма контроля
ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия								
МСП 15	Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах (симуляционный курс)	24		24	промежут очный контроль (собеседо вание)			
15.1	Стандарты оказания экстренной медицинской помощи	12		12	текущий контроль (устно)			
15.2	Стандарты оказания неотложной медицинской помощи	12		12	текущий контроль (устно)			

Трудоемкость освоения: 24 часа

Перечень знаний, умений врача-рентгенолога, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций (см.п. 4).

По окончании изучения учебного модуля 15 обучающийся должен знать:

Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях

Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания

Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации

Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)

Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)

Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме

Необходимые умения

Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания

Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации

Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме

Содержание учебного модуля 14. «**Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах**»

Код	Наименование тем, элементов
12.1	Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной форме
12.1.1	Принципы оказания медицинской помощи в экстренной форме
12.1.2	Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания
12.1.3	Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания))
12.1.4	Техника проведения базовой сердечно-легочной реанимации
12.1.5	Принципы применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
12.1.6	Клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях
12.2.	Стандарты оказания медицинской помощи в неотложной форме
12.2.1	Принципы оказания медицинской помощи в неотложной форме
12.2.2	Принципы и этапы проведения осмотра при оказании неотложной помощи.
12.2.3	Оказание неотложной помощи при кардиогенном шоке

12.2.4	Оказание неотложной помощи при отеке легких
12.2.5	Оказание неотложной помощи при анафилактическом шоке
12.2.6	Оказание неотложной помощи при ТЭЛА
12.2.7	Оказание неотложной помощи при пневмотораксе
12.2.8	Оказание неотложной помощи при желудочно-кишечном кровотечении
12.2.9	Оказание неотложной помощи при гипогликемической коме
12.2.10	Оказание неотложной помощи при гипергликемической коме
12.2.11	Оказание неотложной помощи при остром нарушении мозгового кровообращения
12.2.12	Оказание неотложной помощи при прочих патологиях

Формы контроля: собеседование.

Вопросы к собеседованию:

1. Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах
2. Принципы оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах
3. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания
4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания))
5. Техника проведения базовой сердечно-легочной реанимации
6. Принципы применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
7. Клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях

9. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Цель: на основе теоретических знаний по рентгенологии, сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача рентгенолога.

Задачи:

сформировать у обучающегося универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача рентгенолога, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

- проведению диагностических рентгеновских исследований, в том числе - компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ);
- организации и проведению профилактических (скрининговых) и диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических исследований;
- проведению анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала.

Планируемые результаты обучения

По окончании прохождения производственной практики обучающийся должен:

Владеть:

- получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и/или повреждении;
- получение информации о заболевании и/или повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование повторный осмотр пациентов в соответствии с действующей методикой;
- определение показаний и целесообразности проведения рентгенологического исследования, рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографии по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным интерпретация результатов сбора информации от пациентов (их родственников/законных представителей);
- предоставление информации (по требованию пациента) о возможных последствиях рентгеновского облучения и действия магнитного поля;
- оформление информированного согласия пациента на проведение исследования, направление пациентов на лабораторные исследования;
- обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования, КТ и МРТ, информирование лечащего врача в случае превышения риска в отношении риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни. направление пациентов на консультации к врачам-специалистам;
- выбор и составление плана рентгенологического, томографического исследования (КТ или МРТ), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности интерпретация данных лабораторных исследований;
- выполнение дистанционных консультаций интерпретация данных консультаций пациентов врачами-специалистами;
- оформление заключения рентгенологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем(МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;
- соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;

- расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;
- создание цифровых и жестких копий рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований;
- архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе.

Уметь:

- выбирать адекватные клиническим задачам методики рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ;
- определять показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей;
- объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие ;
- проводить исследования на различных типах современных рентгенодиагностических аппаратов: стационарных, передвижных, в том числе цифровых;
- выполнять исследования на различных моделях современных КТ аппаратов – спиральных (в том числе -многослойных, высокого разрешения) и КТ-систем с двумя энергиями или источниками излучения;
- выполнять исследования на различных современных магнитно-резонансных томографах: закрытого и открытого типов, с различной напряженностью магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами;
- выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения;
- организовать и контролировать подготовку пациента к выполнению рентгенологического, КТ- или МРТ-исследований;
- определять показания (противопоказания) к введению рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологических и КТ-исследований (в том числе – в педиатрической практике);
- определять показания (противопоказания) к введению контрастного для магнитно-резонансных исследований препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения МРТ с контрастированием (в том числе – в педиатрической практике);
- интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять специфические признаки предполагаемого заболевания;
- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ, МРТ и других клинических и инструментальных исследований;
- интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований, КТ, МРТ, выполненных в других учреждениях;
- выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, включая:
 - полипозиционную рентгеноскопию,
 - обзорную, полипозиционную и прицельную рентгенографию (аналоговую и цифровую),
 - флюорографию,
 - маммографию,
 - линейную томографию,
 - методики с применением контрастирования,
 - рентгено-функциональные исследования;
- выбирать физико-технические условия для выполняемого рентгенологического исследования;
- пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов;

- выполнять КТ и МРТ различных анатомических зон, органов и систем организма взрослых и детей в объеме, достаточном для решения клинической задачи;
- пользоваться автоматическим шприцем-инъектором для введения контрастных препаратов;
- выполнять КТ и МРТ с контрастным усилением;
- выполнять КТ и МРТ с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиографию, МР-ангиографию);
- оценивать достаточность полученной информации для принятия решений;
- обосновать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологических, КТ, МРТ, а также в диагностических исследованиях по смежным специальностям;
- выполнять укладки больного для выполнения конкретных рентгенологических исследований;
- интерпретировать, анализировать и протоколировать рентгенологические исследования органов и систем организма:
 - органов грудной клетки и средостения, в том числе аналоговые и цифровые рентгеновские исследования легких, сосудистого русла малого круга кровообращения, органов средостения;
 - органов пищеварительной системы, в том числе пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишки, холецистографию, обзорную рентгенографию брюшной полости;
 - полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
 - головы и шеи, в том числе головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию черепа, пантомографию, визиографию;
 - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы, двухэнергетическую спектральную контрастную маммографию;
 - исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;
 - костей и суставов, в том числе
 - рентгенографию,
 - линейную томографию,
 - остеоденситометрию;
 - мочевыделительной системы, в том числе
 - обзорную урографию,
 - экскреторную урографию,
 - уретерографию;
 - цистографию;
 - органов малого таза, в том числе:
 - пельвиографию,
 - гистерографию;
- выполнять традиционные рентгенологические исследования различных органов и систем у детей;
- выполнять стандартные протоколы компьютерной томографии, в том числе:
 - спиральную томографию,
 - конусно-лучевую компьютерную томографию,
 - КТ высокого разрешения
 - виртуальную эндоскопию;
- выполнять КТ-наведения:

- для пункции в зоне интереса,
- для установки дренажа,
- для фистулографии;
- выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при КТ-исследовании, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности;
- выполнять варианты реконструкции КТ-изображения:
 - двухмерную реконструкцию,
 - трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей,
 - построение объемного рендеринга (VolumeRendering),
 - построение проекции максимальной интенсивности MIP (MaximumIntensityProjection);
- выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей;
- выполнять измерения при анализе изображений;
- документировать результаты КТ-исследований;
- формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий;
- анализировать и интерпретировать данные КТ- исследований, сделанных в других учреждениях;
- интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии:
 - органов грудной клетки и средостения, в том числе
 - структуры легких,
 - сосудистого русла малого круга,
 - анатомических структур средостения;
 - органов пищеварительной системы и брюшной полости, в том числе:
 - пищевода,
 - желудка,
 - тонкой кишки,
 - ободочной кишки,
 - печени,
 - желчевыделительной системы,
 - поджелудочной железы,
 - селезенки;
 - забрюшинного пространства;
 - органов эндокринной системы;
 - головы и шеи, в том числе
 - всех костей черепа,
 - головного мозга,
 - ликвородинамики,
 - составных анатомических элементов шеи;
 - молочных (грудных) желез;
 - сердца и малого круга кровообращения, в том числе
 - сердца и крупных сосудов,
 - сосудистого русла малого круга,
 - КТ-коронарографию,
 - расчет коронарного кальция,
 - КТ-ангиографию центральных и периферических сосудов;
 - скелетно-мышечной системы, в том числе

- костей конечностей,
- суставов,
- позвоночника,
- ребер,
- костей таза;
- мочевыделительной системы и органов малого таза, в том числе
- почек,
- надпочечников;
- мочевого пузыря,
- мочеточников,
- органов мужского и женского таза;
- интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем детского организма;
- выполнять магнитно-резонансную томографию, с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии;
- выполнять стандартные протоколы магнитно-резонансной томографии с T1 и T2 временем релаксации;
- пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований;
- выполнять магнитно-резонансную томографию с контрастным усилением;
- использовать стресс-тесты при выполнении рентгеновских и магнитно-резонансных исследований;
- интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:
 - легких;
 - органов средостения;
 - черепа;
 - головного мозга;
 - ликвородинамики;
 - анатомических структур шеи;
 - органов пищеварительной системы;
 - органов и внеорганных изменений брюшинного пространства;
 - органов эндокринной системы;
 - сердца;
 - сосудистой системы;
 - молочных желез;
 - скелетно-мышечной системы;
 - связочно-суставных структур суставов;
 - мочевыделительной системы;
 - органов мужского и женского таза.
- интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений с учетом особенностей исследования детей;
- оценивать нормальную рентгенологическую, КТ и МР-анатомию исследуемого органа (области, структуры)с учетом возрастных особенностей;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений;
- интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований, КТ иМРТ,в том числе представленные из других учреждений;
- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования;

- составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, протоколами лечения, порядками и стандартами оказания медицинской помощи;
- определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ;
- использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутриаппаратной сети.

Знать:

- основные положения Федерального закона о радиационной безопасности;
- директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;
- ведомственные приказы, определяющие квалификационные требования и квалификационные характеристики специалиста врача-рентгенолога;
- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- физику рентгеновских лучей;
- методы получения рентгеновского изображения;
- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);
- рентгенодиагностические аппараты и комплексы;
- принципы устройства, типы и характеристики рентгеновских компьютерных томографов;
- принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;
- основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- рентгеновскую фототехнику;
- технику цифровых медицинских изображений;
- информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма;
- физические и технологические основы рентгеновских исследований, в том числе цифровой рентгенографии;
- физические и технологические основы КТ;
- показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- физические и технологические основы МРТ;
- показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии;
- физико-технические основы методов лучевой визуализации:
 - рентгеновской компьютерной томографии,
 - магнитно-резонансной томографии,
 - ультразвуковых исследований,
 - радионуклидных исследований
- правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ;
- специфика медицинского инструментария для МРТ;
- вопросы безопасности томографических исследований;
- принципы и порядок оказания первой медицинской помощи в кабинете МРТ;
- основные протоколы магнитно-резонансных исследований;
- методики выполнения стресс-тестов при рентгенологических исследованиях;
- варианты реконструкции и постобработки КТ-и МР-изображений;
- дифференциальную МР-диагностику заболеваний органов и систем;
- особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;
- фармакодинамику, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов и магнито-резонансных контрастных средств;

- физические и технологические основы ультразвукового исследования;
- физико-технические основы радиоизотопных исследований, в том числе гибридных технологий;
- показания и противопоказания к радиоизотопным исследованиям;
- показания и противопоказания к диагностическими лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям;
- клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания, правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации, принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания;
- принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения;
- клинические признаки осложнений при введении препаратов для контрастирования при рентгенологических и магнитно-резонансных исследованиях;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем взрослых и детей;
- особенности рентгенологических исследований у детей;
- оказание первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологического исследования;
- действующие порядки и стандарты оказания медицинской помощи клинические проявления и течение распространенных заболеваний внутренних органов у взрослых, лиц пожилого, старческого возраста.

Содержание практики

Виды профессиональной деятельности	Место работы	Часы	Средства оценивания	Этап оценивания, формы отчетности
Участие в проведении совместно с врачом-рентгенологом исследований (рентгенография, рентгеноскопия органов грудной клетки) у пациентов с заболеваниями органов дыхания (бронхиты, пневмонии и др.), у пациентов с заболеваниями сердца и сосудов; - исследований (рентгенография, рентгеноскопия, ирригоскопия желудочно-	Кафедра инструментальной диагностики; Рентгенологический кабинет АУЗ ВОККДЦ	288	- алгоритмы практических навыков - задачи	- текущий - промежуточный - дневник по практике - отчет по практике

кишечного тракта) у пациентов с заболеваниями органов пищеварения (гастриты, язвенная болезнь и др.); - исследований (рентгенография костей и суставов) у пациентов с травмами и заболеваниями костно-суставной системы; - исследований (рентгенография, экскреторная урография, цистография) у пациентов с заболеваниями мочеполовой системы; - цифровая маммография у пациентов с различными заболеваниями молочных желез - статическая и динамическая сцинтиграфия, ОФЭКТ у пациентов с различными заболеваниями внутренних органов - исследований (компьютерная томография внутренних органов, костно-суставной системы) у пациентов с различными заболеваниями внутренних органов - исследований (магнитно-резонансная томография внутренних органов) у пациентов с различными заболеваниями внутренних органов				
--	--	--	--	--

Производственная практика проводится на базе кафедры инструментальной диагностики ВГМУ имени Н.Н. Бурденко на основании договора о практической подготовке обучающихся с АУЗ ВОККДЦ (Договор № ...)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

ЗАДАЧА № 1

Женщина, 41 год. Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе. Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают. Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Ваше заключение:

1. Хронический остеомиелит
2. **Хондробластома**
3. Артроз плечевого сустава
4. Туберкулез
5. Метастаз в плечевую кость

ЗАДАЧА № 2

Женщина, 37 лет. Жалобы на опухоль в правой голени. Анамнез. В течение трех лет прощупывала опухоль в правой голени, которая медленно увеличивалась. Объективно. В верхней трети правой большеберцовой кости по внутренней поверхности прощупывается опухоль неподвижная, плотная, безболезненная, размерами 3х5 см.

На рентгенограммах правой голени в двух проекциях: в верхней трети диафиза большеберцовой кости у внутренней поверхности узел неправильной формы 2х4 см с неровными четкими частично обызвествленными контурами, содержащий массу кальцинатов и оссификатов и соединяющийся с корковым слоем костной ножкой.

Ваше заключение:

1. Хондросаркома правой большеберцовой кости.
2. **Костно-хрящевой экзостоз (остеохондрома).**
3. Оссифицирующий миозит.
4. Паростальная остеогенная саркома.
5. Саркома Юинга.

ЗАДАЧА № 3

Женщина, 52 года. Жалобы на непостоянные боли в костях, нарастающую слабость, потерю аппетита, похудание. Анамнез. Боли беспокоят в течение последних трех месяцев, в последний месяц нарастает слабость, ухудшился аппетит, похудела. Объективно. Движения в суставах в полном объеме. Болей при пальпации нет. Конфигурация костей не нарушена. В анализе крови анемия, высокая СОЭ - до 65 мм/час. На рентгенограммах ребер, таза, черепа, позвоночника, длинных трубчатых костей множественные округлые литические деструкции с четкими контурами во всех костях, передние клиновидные деформации нижнегрудных позвонков.

Ваше заключение:

1. **Метастазы из невыявленного первичного очага.**
2. Миеломная болезнь.
3. Фиброзная дисплазия.
4. Болезнь Реклингаузена (гиперпаратиреоидная остеодистрофия).
5. Болезнь Педжета (остеодистрофия).

ЗАДАЧА № 4

Мальчик, 11 лет. Жалобы на сильные боли и опухоль в правом коленном суставе. Анамнез. После травмы три недели назад появились боли в правом коленном суставе. Обратился к хирургу,

лечили от ушиба спиртовыми компрессами. Боли нарастали, ночью просыпается от болей и принимает анальгетики. Неделю назад появилась опухоль коленного сустава, которая увеличивается. Объективно: Правая нога согнута в коленном суставе, движения ограничены, болезненны. Опухоль по внутренней поверхности коленного сустава 5х6 см плотная, неподвижная, умеренно болезненная.

На рентгенограммах правого коленного сустава в двух проекциях – в дистальном метафизе правой бедренной кости во внутреннем полуцилиндре литическая деструкция с нечеткими неровными контурами, распространяющаяся на половину метафиза и ограниченная ростковой зоной с облаковидным оссификатом размером до 1 см в диаметре на ее фоне. Корковый слой разволокнен по внутренней поверхности на протяжении метафиза, периостальная реакция в виде коротких частых тонких «спикул», отслоенного периостоза. Парастально немногочисленные мелкие оссификаты в области измененного коркового слоя. Остеопороз костей, формирующих сустав.

Ваше заключение:

1. Хронический остеомиелит правой бедренной кости.
- 2. Остеогенная саркома.**
3. Саркома Юинга.
4. Сифилис.
5. Фиброзная дисплазия.

ЗАДАЧА № 5

Больной 19 лет. Возвращаясь поздно ночью домой, подвергся нападению неизвестных лиц, при этом получил многочисленные травмы головы. Потери сознания, тошноты, рвоты не отмечает. На другой день утром обратился за помощью в медицинское учреждение (поликлинику), где были выявлены множественные гематомы и отечность мягких тканей левой половины лица. При осмотре невропатологом нистагма и нарушения глазных зрачковых симптомов не было выявлено. Положение в позе Ромберга устойчивое.

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

Ваше заключение:

- 1. Перелом костей свода черепа.**
2. Остеоходропатия костей свода черепа
3. Метастатическое поражение костей свода черепа.
4. Миеломная болезнь.
5. Фиброзная дисплазия.

ЗАДАЧА № 6

Женщина 53 лет. Жалобы: постоянное покашливание, слабость, одышка при физической нагрузке. Анамнез: ухудшение самочувствия отмечает в течение 3-х мес., после простуды появился кашель, субфебрильная температура. По месту жительства проводилось противовоспалительное лечение, кашель уменьшился, но полностью не исчез. Постепенно присоединились слабость и одышка. Из анамнеза: 12 лет назад была выполнена радикальная мастэктомия справа, в последующем было проведено химиотерапевтическое лечение. Один раз в год проходит контрольные обследования в онкодиспансере. Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски, одышка до 24 в мин., тахикардия до 92 уд/мин. Аускультативно в легких ослабленное везикулярное дыхание, хрипов не выслушивается.

При рентгенологическом исследовании легочный рисунок с обеих сторон усилен, деформирован, на этом фоне мелкие очажки уплотнения в кортикальных отделах. Количество их увеличивается от верхушек к диафрагме. Корни легких расширены, тяжистые. Синусы свободны.

Ваше заключение:

1. Диссеминированный туберкулез легких.
2. Саркоидоз.

3. Лимфогематогенные метастазы.

4. Экзогенный аллергический альвеолит.

5. Узелковый пневмофиброз.

ЗАДАЧА № 7

Больной Д. 47 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно - кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А. крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный.

При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70%, дистальные ветви не контрастируются.

Ваше заключение:

1. Отравление грибами.

2. Обострение язвенной болезни.

3. ИБС, мелкоочаговый инфаркт.

4. Острый панкреатит.

5. Острый миокардит.

ЗАДАЧА № 8

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по заднемедиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2 см в диаметре с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

Ваше заключение:

1. Дивертикул 12-перстной кишки

2. Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу

3. Удвоение 12-перстной кишки

4. Мегадуоденум

5. Острый дуоденит

ЗАДАЧА № 9

Мужчина, 46 лет. Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез: Через 2 недели после перенесенной ангины вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение трех недель принимал обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения. Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Ваше заключение.

1. Остеоид-остеома правой большеберцовой кости.

2. Туберкулез.

3. Острый гематогенный остеомиелит.

4. Саркома Юинга.

5. Хронический остеомиелит.

ЗАДАЧА № 10

Мальчик, 3 года. Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и его старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза легких. Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

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

Ваше заключение.

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

ЗАДАЧА № 11

Мужчина 44 лет. Жалоб не предъявляет. При профилактическом осмотре выявлены изменения в правом легком. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД 130/90 мм рт ст, пульс 78 уд/мин, ЧД 16 в мин. Перкуторно сзади над правой лопаткой незначительное укорочение перкуторного звука. Аускультативно дыхание везикулярное.

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

Ваше заключение:

1. Периферический рак.
- 2. Туберкулема.**
3. Шаровидная пневмония.
4. Гамартома.
5. Абсцесс легкого.

ЗАДАЧА № 12

Женщина 32 лет. Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель. Анамнез: больной считает себя в течение 2х месяцев, когда появился кашель и стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ.

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

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

Ваше заключение:

1. Острая пневмония.
- 2. Очаговый туберкулез.**
3. Метастазы злокачественной опухоли.
4. Саркоидоз.
5. Узелковый пневмофиброз.

ЗАДАЧА №13

Мужчина 27 лет. Жалобы на повышенную утомляемость, кашель, субфебрильную температуру, потливость. Анамнез: больным себя считает в течение месяца, когда появился сухой кашель, периодически стал отмечать подъемы температуры до 37,5, присоединилась слабость и потливость по ночам, за последний месяц и похудел на 5 кг. Объективно: состояние удовлетворительное. При перкуссии над верхней долей правого легкого незначительное укорочение перкуторного звука. При аускультации там же ослабленное дыхание.

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

Ваше заключение:

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

ЗАДАЧА №14

Мужчина 26 лет. Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температуру, боли в правой половине грудной клетки. Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39, слабость, боль в правой половине грудной клетки. Объективно: состояние средней тяжести, одышка до 28 в мин, пульс 112 уд/мин, температура 38. Перкуторно справа сзади ниже угла лопатки и сбоку отмечается притупление перкуторного звука. Аускультативно в этой же области выслушиваются влажные мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы.

При рентгенологическом исследовании в нижней доле правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка множественные различных размеров и интенсивности очаги уплотнения с нечеткими контурами местами сливающиеся между собой в крупные фокусы. При томографическом исследовании просветы бронхов не изменены, корень правого легкого расширен бесструктурен. Междолевая плевра утолщена. Купол диафрагмы справа расположен выше обычного, синусы полностью не раскрываются. В латеропозиции выявляется небольшое количество свободной жидкости.

Ваше заключение:

1. Инфильтративный туберкулез.
- 2. Острая пневмония.**
3. Рак легкого.
4. Саркоидоз.
5. Абсцесс легкого.

ЗАДАЧА № 15

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 6см 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.

Ваше заключение:

1. Кавернозный туберкулез.
2. Полостная форма периферического рака.
- 3. Абсцесс легкого.**
4. Эхинококкоз легкого.
5. Ателектаз нижней доли.

ЗАДАЧА № 16

Женщина 53 лет. Жалобы: постоянное покашливание, слабость, одышка при физической нагрузке. Анамнез: ухудшение самочувствия отмечает в течение 3-х мес., после простуды появился кашель, субфебрильная температура. По месту жительства проводилось противовоспалительное лечение, кашель уменьшился, но полностью не исчез. Постепенно присоединились слабость и одышка. Из анамнеза: 12 лет назад была выполнена радикальная мастэктомия справа, в последующем было проведено химиотерапевтическое лечение. Один раз в год проходит контрольные обследования в онкодиспансере. Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски, одышка до 24 в мин., тахикардия до 92 уд/мин. Аускультативно в легких ослабленное везикулярное дыхание, хрипов не выслушивается.

При рентгенологическом исследовании легочный рисунок с обеих сторон усилен, деформирован, на этом фоне мелкие очажки уплотнения в кортикальных отделах. Количество их увеличивается от верхушек к диафрагме. Корни легких расширены, тяжистые. Синусы свободны.

Ваше заключение:

1. Диссеминированный туберкулез легких.
2. Саркоидоз.
- 3. Лимфогематогенные метастазы.**
4. Экзогенный аллергический альвеолит.
5. Узелковый пневмофиброз.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Задание №1.

Соотнесите предложенный пример оформления протокола по конкретной МР-томограмме с рассмотренным на занятии алгоритмом написания протокола (Приложение 1).

Алгоритм написания протокола:

1. Оценить лордоз/кифоз.
2. Наличие сколиоза (без степени).
3. Оценить высоту и форму тел позвонков.
4. Краевые костные разрастания /при их наличии/
5. Узуративные дефекты /при их наличии/
6. Оценить высоту межпозвонковых дисков, МР-сигнал от дисков.
7. Листезы /при их наличии/
8. Оценить структуру костного мозга в позвонках.
9. Оценить костный мозговой канал.
10. Дорзальные грыжи /при их наличии/
11. Дорзальные протрузии /при их наличии/

12. Оценить позвоночные суставы.
13. Оценить окружающую жировую клетчатку.
14. Оценить спинной мозг.
15. Оценить нервные корешки.
16. Оценить пре и паравертебральные мягкие ткани.
17. Дать заключение.

Магнитно-резонансная томография

Фамилия, имя, отчество: _____

Дата рождения: _____

Пол: _____

Область исследования: *шейный отдел позвоночника*

Номер исследования: _____

Цель исследования:

Анамнез:

На серии МР-томограмм, взвешенных по T1 и T2 в сагиттальной и аксиальной проекциях:

Физиологический шейный лордоз сохранен.

Позвоночный канал не сужен.

Анатомия кранио-вертебрального перехода не нарушена. Суставы между затылочной костью, атлантом, осевым позвонками не изменены.

Снижена высота CCCCTh дисков. Снижена в разной степени высота CCCCTh дисков.

Высота тел позвонков не изменена. Определяются краевые костные остеофиты по передним и боковым контурам тел CCCCTh позвонков. Замыкательные пластины тел CCCCTh позвонков дегенеративно изменены.

Позвоночные суставы конгруэнтны, суставные поверхности имеют четкие, ровные контуры.

Определяется диффузная протрузия диска CCCCTh, размером см.

Позвоночный канал сужен на уровне CCCCTh сегментов.

Спинной мозг, включая цереброспинальный переход, имеет обычную конфигурацию, ширину и однородную структуру.

Нервные корешки выходят через межпозвонковые отверстия, не изменены.

Пре- и паравертебральные мягкие ткани не изменены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: МР-картина дегенеративно-дистрофических изменений шейного отдела позвоночника (остеохондроз); дорзальных протрузий дисков CCCCTh. Умеренно выраженный центральный стеноз позвоночного канала на уровне CCCCTh; деформирующий спондилоз на уровне CCCCTh сегментов; спондилоартроз на уровне CCCCTh сегментов.

Врач _____

Задание №2.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Метод исследования (рентгенография, томография)
5. Проекция исследования
6. Оценка качества рентгенограммы (точность установки, жесткость лучей)

7. Описание рентгенологической картины:
 - а) состояние мягких тканей (инородные тела, обызвествления)
 - б) костный скелет (форма грудной клетки, ширина межреберных промежутков, наличие травм и их осложнений и т.п.)
 - в) диафрагма (высота стояния, наличие плевро-диафрагмальных сращений)
 - г) синусы (реберно- и кардиодиафрагмальные)
 - д) корни легких (положение, величина, структурность)
 - е) легочный рисунок (не изменен, усилен, деформирован, обеднен и т.п.)
 - ж) прозрачность легочных полей (нормальная, повышена, снижена)
 - з) описание патологического симптома «затемнение» (локализация, количество, форма, размеры, интенсивность, структура, контуры)
 - и) состояние тени средостения (сердце и аорта – положение, величина, форма, контуры)
8. Синдром: (определение рентгенологического синдрома патологии органов дыхания)
9. Заключение:

Врач

Задание №3.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

4. Пациент (фамилия, инициалы)
5. Возраст
6. Дата исследования
7. Метод исследования (рентгенография, томография)
8. Проекция исследования
9. Оценка качества рентгенограммы (точность установки, жесткость лучей)
10. Описание рентгенологической картины:
 - а) состояние мягких тканей (инородные тела, обызвествления)
 - б) костный скелет (форма грудной клетки, ширина межреберных промежутков, наличие травм и их осложнений и т.п.)
 - в) диафрагма (высота стояния, наличие плевро-диафрагмальных сращений)
 - г) синусы (реберно- и кардиодиафрагмальные)
 - д) корни легких (положение, величина, структурность)
 - е) легочный рисунок (не изменен, усилен, деформирован, обеднен и т.п.)
 - ж) прозрачность легочных полей (нормальная, повышена, снижена)
 - з) описание патологического симптома «затемнение» (локализация, количество, форма, размеры, интенсивность, структура, контуры)
 - и) состояние тени средостения (сердце и аорта – положение, величина, форма, контуры)
8. Синдром: (определение рентгенологического синдрома патологии органов дыхания)
9. Заключение:

Врач

Задание №4.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Метод исследования (рентгенография, томография)
5. Проекция исследования
6. Оценка качества рентгенограммы (точность установки, жесткость лучей)
7. Описание рентгенологической картины:
 - а) состояние мягких тканей (инородные тела, обызвествления)
 - б) костный скелет (форма грудной клетки, ширина межреберных промежутков, наличие травм и их осложнений и т.п.)
 - в) диафрагма (высота стояния, наличие плевро-диафрагмальных сращений)
 - г) синусы (реберно- и кардиодиафрагмальные)
 - д) корни легких (положение, величина, структурность)
 - е) легочный рисунок (не изменен, усилен, деформирован, обеднен и т.п.)
 - ж) прозрачность легочных полей (нормальная, повышена, снижена)
 - з) положение сердца и аорты (нормальное, смещено влево или вправо)
 - и) форма сердца (нормальная, митральная, аортальная, трапециевидная)
 - к) величина сердца (нормальная, увеличена)
 - л) состояние дуг по контурам сердца (нормальные, увеличены).
 - м) состояние гемодинамики малого круга кровообращения:
нормоволемия, гипертензия, венозный застой
 - н) состояние полостей сердца: левый желудочек (нормальный, увеличен), левое предсердие (нормальное, увеличено), правый желудочек (нормальный, увеличен), правое предсердие (нормальное, увеличено)
10. Заключение:

Врач

Задание №5.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Область исследования (пищевод, желудок и т.п.)
5. Метод исследования (рентгенография обзорная или прицельная, с контрастированием или без, фаза тугого заполнения или исследование рельефа слизистой и т.п.)
6. Проекция исследования (прямая, боковая, косая)
7. Положение больного (вертикальное, горизонтальное, на спине, на животе,

на боку)

8. Описание рентгенологической картины:

- а) положение органа (обычное, имеется смещение)
- б) величина (обычная, увеличение, уменьшение)
- в) форма органа (обычная, деформирован)
- г) контуры органа (не изменены, выявляется «ниша», дефект наполнения, втяжение, зазубренность)
- д) газовый пузырь желудка (величина, форма, положение)
- е) структура тени органа (нормальная, дефекты наполнения)
- ж) рельеф слизистой (не изменен, складки утолщены, деформированы, сглажены, разрушены)
- з) перистальтика органа (сохранена, отсутствует)

9. Заключение:

Врач

Задание №6.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Область исследования (пищевод, желудок и т.п.)
5. Метод исследования (рентгенография обзорная или прицельная, с контрастированием или без, фаза тугого заполнения или исследование рельефа слизистой и т.п.)
6. Проекция исследования (прямая, боковая, косая)
7. Положение больного (вертикальное, горизонтальное, на спине, на животе, на боку)
8. Описание рентгенологической картины:
 - а) положение органа (обычное, имеется смещение)
 - б) величина (обычная, увеличение, уменьшение)
 - в) форма органа (обычная, деформирован)
 - г) контуры органа (не изменены, выявляется «ниша», дефект наполнения, втяжение, зазубренность)
 - д) газовый пузырь желудка (величина, форма, положение)
 - е) структура тени органа (нормальная, дефекты наполнения)
 - ж) рельеф слизистой (не изменен, складки утолщены, деформированы, сглажены, разрушены)
 - з) перистальтика органа (сохранена, отсутствует)
9. Заключение:

Врач

Задание №7.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.

3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Метод исследования (рентгенография, томография, фистулография и т.п.)
5. Область исследования
6. Проекция исследования
7. Описание рентгенологической картины:
 - а) положение кости (обычное, изменено)
 - б) форма (изменена, не изменена)
 - в) величина (нормальная, утолщена, уменьшена)
 - г) контуры (ровные, неровные)
 - д) костная структура (не изменена, нарушена: остеопороз, деструкция, остеосклероз, секвестрация, остеолит и т.п.)
 - е) периостальные наложения (отсутствуют, определяются: линейные, слоистые, бахромчатые и т.п., гиперостоз)
 - ж) рентгеновская суставная щель (не изменена, сужена, расширена)
 - з) состояние мягких тканей (объем, структура)

8. Заключение:

Врач

Задание №8.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Метод исследования (рентгенография, томография, фистулография и т.п.)
5. Область исследования
6. Проекция исследования
7. Описание рентгенологической картины:
 - а) положение кости (обычное, изменено)
 - б) форма (изменена, не изменена)
 - в) величина (нормальная, утолщена, уменьшена)
 - г) контуры (ровные, неровные)
 - д) костная структура (не изменена, нарушена: остеопороз, деструкция, остеосклероз, секвестрация, остеолит и т.п.)
 - е) периостальные наложения (отсутствуют, определяются: линейные, слоистые, бахромчатые и т.п., гиперостоз)
 - ж) рентгеновская суставная щель (не изменена, сужена, расширена)
 - з) состояние мягких тканей (объем, структура)

8. Заключение:

Врач

Задание №9.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

1. Пациент (фамилия, инициалы)
2. Возраст
3. Дата исследования
4. Метод исследования (рентгенография, томография, фистулография и т.п.)
5. Область исследования
6. Проекция исследования
7. Описание рентгенологической картины:
 - а) положение кости (обычное, изменено)
 - б) форма (изменена, не изменена)
 - в) величина (нормальная, утолщена, уменьшена)
 - г) контуры (ровные, неровные)
 - д) костная структура (не изменена, нарушена: остеопороз, деструкция, остеосклероз, секвестрация, остеолит и т.п.)
 - е) периостальные наложения (отсутствуют, определяются: линейные, слоистые, бахромчатые и т.п., гиперостоз)
 - ж) рентгеновская суставная щель (не изменена, сужена, расширена)
 - з) состояние мягких тканей (объем, структура)

8. Заключение:

Врач

Задание №10.

1. Напишите и оформите протокол по представленной конкретной рентгенограмме в соответствии с рассмотренным на практическом занятии алгоритмом написания протокола.
2. Оформите обоснованное диагностическое заключение.
3. Предложите обоснованные рекомендации (при необходимости) по применению других методов лучевой диагностики для установления или уточнения диагноза.

Алгоритм написания протокола:

- 1 Пациент (фамилия, инициалы)
- 2 Возраст
- 3 Дата исследования
- 4 Метод исследования (обзорная урография, экскреторная, ретроградная и т.д.)
- 5 Оценка подготовки к исследованию
6. Описание рентгенологической картины:
 - а) наличие или отсутствие контрастных (рентгенопозитивных) конкрементов
 - б) положение почек
 - в) величина, форма и контуры почек
 - г) время заполнения контрастным веществом чашечно-лоханочных систем, мочеточников, мочевого пузыря
 - д) величина, форма, контуры чашечек и лоханок (нормальные, увеличены, уменьшены, деформированы)

7. Синдром (определение рентгенологического синдрома патологии мочевого выделительной системы: травма, мочекаменная болезнь, воспалительные заболевания, кисты, опухоли и т.д.)

8. Заключение

Врач

Темы рефератов цикла профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология».

1. Рентгенологические методы исследований.
2. Цифровые методы рентгенодиагностики.
3. Актуальные вопросы лучевой диагностики туберкулеза органов дыхания.
4. Визуализация интерстициальных идиопатических пневмоний.
5. Возможности МСКТ диагностики опухолевых и неопухолевых заболеваний поджелудочной железы, надпочечников.
6. Возможности лучевой диагностики заболеваний бронхов.
7. Рентгенодиагностика заболеваний толстого кишечника.
8. Рентгенодиагностика заболеваний тонкого кишечника.
9. Рентгенодиагностика заболеваний желудка.
10. Рентгенодиагностика гастроэзофагеально-рефлюксной болезни.
11. Рентгенодиагностика муковисцидоза.
12. Дифференциальная рентгенодиагностика шаровидных образований легких.
13. Дифференциальная рентгенодиагностика первичных злокачественных опухолей костей.
14. Ионизирующие методы диагностики.
15. Радионуклидная диагностика заболеваний почек.
16. Лучевая диагностика мочекаменной болезни.
17. Злокачественные лимфомы. Методы лучевой диагностики.
18. Лучевые методы в диагностике травм грудной клетки.
19. Лучевая диагностика острых черепно-мозговых травм.
20. Лучевая диагностика травм опорно-двигательного аппарата.
21. Нормальная почка в рентгеновском, КТ, МРТ изображении.
22. Лучевая диагностика рака легкого.
23. Рентгенодиагностика пневмокониозов.
24. Рентгенодиагностика бактериальных пневмоний.

11. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФИЛЕМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Последипломное образование врачей-рентгенологов проводится согласно нормативной базе РФ:

1. Закона РФ от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 05.12.2011 № 1475-н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программе послевузовского профессионального образования (ординатура)».

3. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16.04.2012 № 362-н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского и фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам».

4. Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 5 декабря 2011 г. N 1476н г. Москва "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (интернатура)".

5. Инструктивного письма Минобразования России от 19.05.2000 № 14-52-357/ин/13 «О порядке формирования основных образовательных программ высшего учебного заведения на основе государственных образовательных стандартов»;

6. Приказа Минобрнауки России от 06.05.2005г. №137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;

7. Письма Минобрнауки России от 23.03.2006 г. №03-344, Рособрнадзора от 17.04.2006 г. № 02-55-77ин/ак.

8. Постановления Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 «Об утверждении типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)»;

9. Приказа Рособрнадзора от 25.04.2008 № 885 «Об утверждении показателей деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений».

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Королук И.П., Линденбрaten Л.Д. Лучевая диагностика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во БИНОМ, 2013. – 496 с.: ил.

2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебник для студентов мед.вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 688 с.: ил.

3. Лучевая диагностика: Учебник Т 1/ под ред. Труфанова Г.Е. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007. – 416 с.: ил.

4. Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия: Учебное пособие / С.К.Терновой, В.Е.Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с.:ил.

5. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е., Шехтер А.И. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 232 с.: ил.

6. Терновой С.К., Васильев А.Ю., Синицын В.Е. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов мед.вузов. – Том 2. Частная лучевая диагностика. – М.: Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2008. – 356 с.: ил

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учебное пособие/С.К.Терновой, А.Б.Абдураимов, И.С.Федотенков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 176 с.: ил.

2. Паша С.П. Радионуклидная диагностика: Учебное пособие / С. П. Паша, С. К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 365 с.: ил.

3. Г.Шмидт. Ультразвуковая диагностика: практическое руководство: пер. с англ.; под ред. А.В.Зубарева. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.: ил.

4. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Магнитно-резонансная томография: Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.:ил

5. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: пер. англ. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 с.: ил.
6. Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. - М.: Видар-М., 2008. – 280 с.: ил.
7. Семизоров А.Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей – М.: Видар-М, 2007. – 176 с.: ил.
8. Коков Л.С., Цыганков С.Н., Черная Н.Т. Интервенционная радиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
9. Аляев Ю.Г., Сеницын В.Е., Григорьев И.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. - М.: Практическая медицина, 2005.- 256 с.: ил.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№	Наименование кафедры	Наименование оборудования	Марка	Количество	Год выпуска
1	Инструментальной диагностики	Доска учебная		1	1998
2	Инструментальной диагностики	Мультимедиа проектор	Mitsubishi XD 250	1	2003
3	Инструментальной диагностики	Ноутбук	Ноутбук HP650 C5C49EA#ACB	2	2014
4	Инструментальной диагностики	Принтер	МФУ Kyocera лазерн. FS-1025MFP A4	1	2014
5	Инструментальной диагностики	Стул ученический		7	2005
6	Инструментальной диагностики	Стол ученический 2-х местный		8	2009