



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Специальность (код, название)</i>	31.08.09 рентгенология
<i>Форма обучения</i>	очная

<i>Блок</i>	1
<i>Часть</i>	Базовая
<i>Наименование дисциплины</i>	Компьютерная и магнитно-резонансная томография
<i>Объем дисциплины (в зач. единицах)</i>	14
<i>Продолжительность дисциплины (в акад. часах)</i>	504

Санкт-Петербург
2019

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и магнитно-резонансная томография» по специальности 31.08.09 рентгенология (далее РПД) разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. №1051, на основании профессионального стандарта, утвержденного приказом Министерства труда Российской Федерации от «19» марта 2019 г. № 160н, в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором от «29» марта 2019 г.

Составители программы:

Ицкович И. Э., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии
Голимбиевская Т. А., к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии
Холин А. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики

Рецензент:

Амосов В.И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой рентгенологии и радиационной медицины
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Рецензент:

Черемисин В.М., д.м.н., профессор, профессор кафедры онкологии медицинского факультета
СПбГУ, зав. отделом лучевой диагностики Мариинской больницы

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и магнитно-резонансная томография»
обсуждена на заседании кафедр:

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Кафедра лучевой диагностики

«19» января 2019 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП ВО по специальности 31.08.09 рентгенология

Заведующий кафедрой, проф. Ицкович И. Э. / Ицкович И. Э. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено методическим советом медико-биологического факультета

«15» марта 2019 г., протокол № 3.

Председатель Михайлов В.С. / Михайлов В.С. /
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: подготовить квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме медицинскую помощь, в том числе при ургентных состояниях, провести профилактические и реабилитационные мероприятия по сохранению жизни и здоровья во все возрастные периоды жизни пациентов, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
5. Подготовить врача-специалиста, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по специальности рентгенология и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.
6. Сформировать и совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Компьютерная и магнитно-резонансная томография» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.08.09 рентгенология.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

Медицинская и биологическая физика

Знания: видов и свойств ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений. Виды и свойства неионизирующих излучений, применяемые в медицине. Дозиметрия ионизирующих излучений. Способы получения искусственных радионуклидов. Устройство и принцип работы приборов для лучевой диагностики.

Умения: прогнозировать направление и результат действия ионизирующего излучения. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности

Навыки: подбора метода лучевой диагностики и конкретной методики, основываясь на знании их физико-технических и методологических основ, принципами построения заключения лучевого исследования, современными электронными средствами обработки, анализа и передачи информации; владеть приемами защиты медицинского персонала и пациентов от ионизирующего излучения, нормативно-правовыми нормами организации деятельности службы

Нормальная и патологическая физиология

Знания: нормальная физиология внутренних органов и систем человека. Биологическое действие ионизирующих и неионизирующих излучений на клеточном уровне, соматические и генетические мутации. Нарушение функций желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, кровообращения, мочевыделения, желез внутренней секреции.

Умения: объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков.

Навыки: использования медико-анатомического понятийного аппарата

Нормальная и патологическая анатомия человека

Знания: топография, морфология, форма и размеры внутренних органов человека. Рентгеновская анатомия. Патологическая анатомия опухолевых и воспалительных заболеваний человека

Умения: объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков

Навыки: использования медико-анатомическим понятийным аппаратом

Внутренние болезни

Знания: этиология, патогенез, классификация и клиническая картина основных заболеваний внутренних органов.

Умения: обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления.

Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лучевой диагностики

Навыки: проведения дифференциальной диагностики, обоснования клинического диагноза и тактики ведения больного; определения необходимости в консультации специалистов по смежным дисциплинам; методикой оценки динамики течения болезни и ее прогноза;

Хирургические болезни

Знания: этиология, патогенез, классификация и клиническая картина основных хирургических заболеваний.

Умения: обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления.

Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лучевой диагностики.

Навыки: использование алгоритмов применения лучевой диагностики различных синдромов хирургических заболеваний.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	Готовностью	Принципы	Оценивать и	Навыками	Собеседование

		к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов; основные направления психологии, психологию личности и малых групп.	определять свои потребности, необходимые для продолжения обучения; Выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива;	изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий, принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;	по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование
2.	ПК-1	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	Современные методы диагностики, диагностические возможности методов лучевого исследования больного.); Методику выполнения и показатели основных диагностических методов обследования больных. Оценивать результаты клинических исследований и лабораторных анализов, оценивать объективный статус больного, собирать анамнез, анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения	Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния	Медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках). Методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований)	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование

			рентгенологического исследования ; оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений; оценивать состояние здоровья; ставить предварительный диагноз			
3.	ПК-2	Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	Основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально-значимых заболеваний. Определять объем и последовательность лучевых исследований, обоснованно строить алгоритм лучевого обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования , выбирать адекватные методики исследования и искусственного контрастирования,	Документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов рентгенологического обследования с оформлением протокола исследования и заключения (определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным рентгеновского исследования ; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять медицинское заключение;	Современными методиками проведения традиционного рентгенологического исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды. Современными методиками проведения рентгеновской компьютерной томографии. Современными методиками проведения магнитно-резонансной томографии. Современными методиками архивирования, передачи и хранения лучевых изображений	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование

			учитывать деонтологические проблемы при принятии решений)	давать рекомендации и лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного)		
4.	ПК-4	Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.		Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование
5.	ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Классификацию болезней по МКБ 10. Основы деонтологии врачебной деятельности Типичные проявления значительных нарушений различных функций.	Собрать анамнез у больных с наиболее распространенными заболеваниями, с учетом этических и деонтологических аспектов, учитывая этническую принадлежность и принципы толерантности	Необходимыми навыками сбора анамнеза. Методами лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование
6.	ПК-6	Готовность к применению	Современные методы	Наметить объем	Медико-анатомическим	Собеседование по

		методов лучевой диагностики и интерпретации и их результатов	диагностики, диагностичес кие возможности методов лучевого исследования больного.); Методику выполнения и показатели основных диагностичес ких методов обследования больных	дополнитель ных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния	понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках) Методами общеклиническо го обследования (правильно оцен ить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований)	ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование
--	--	---	--	---	--	---

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	УК-1, ПК-1, ПК-6	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	КТ как раздел лучевой диагностики и ее место в современной клинической медицине. Физико-технические основы КТ. Методики компьютерной томографии. Современное оборудование для КТ. Основы анализа и интерпретации КТ-изображений.
2.	УК-1, ПК-1, ПК-6	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	МРТ как раздел лучевой диагностики и ее место в современной клинической медицине. Физико-технические основы МРТ. Современное оборудование для МРТ. Основы анализа и интерпретации МРТ-изображений.
3.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Методы лучевой диагностики заболеваний бронхолегочной системы. Лучевая анатомия, физиология и семиотика. Лучевые синдромы поражения легких. Выявление основных показателей легочной. Неотложные состояния органов дыхания. Методы лучевой диагностики патологических образований средостения.
4.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний сердечно- сосудистой системы	Методы лучевого исследования сердца. Лучевая анатомия и семиотика заболеваний сердца и сосудов.
5.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Методы лучевой диагностики пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тонкой кишки, толстого кишечника, печени, поджелудочной железы, желчного пузыря. Лучевая анатомия и семиотика заболеваний этих органов.

6.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	Костно-суставная система в лучевом изображении, лучевая возрастная и нормальная анатомия костно-суставной системы, лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний. Лучевые признаки остеомиелита, туберкулеза, опухолей злокачественных и доброкачественных. Лучевые проявления дегенеративно-дистрофических поражений костно-суставной системы. Лучевая диагностика травматических повреждений у детей и их особенности.
7.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	Методы лучевой диагностики в урологии. Лучевая анатомия. Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухолей почек и мочевыделительной системы. Воспалительные изменения почек. Лучевая диагностика репродуктивной системы женщин. Лучевая диагностика репродуктивной системы мужчин.
8.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	Методы лучевой диагностики при исследовании молочных желез. МР-маммография.
9.	УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	Современные диагностические возможности в неврологии оториноларингологии, офтальмологии.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	210	86	124
Аудиторная работа:	202	86	116
Лекции (Л)	20	8	12
Практические занятия (ПЗ)	182	78	104
Семинары (С)	0	0	0
Самостоятельная работа (СР)	294	130	164
Промежуточная аттестация: зачет/экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	8	0	8
Общая трудоемкость: академических часов зачетных единиц	504	216	288
	14	6	8

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	С	СР	Всего часов
---	---------------------------------	---	----	---	----	-------------

1	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	1	5	0	30	
2	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	2	5	0	30	
3	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	3	22	0	34	
4	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	2	16	0	34	
5	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	3	22	0	34	
6	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	2	28	0	34	
7	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	3	36	0	34	
8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	1	12	0	30	
9	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	3	36	0	34	
	Итого	20	182	0	294	496

6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
Б1.Б.02.1.1	Принципы компьютерной томографии (КТ). Основные характеристики компьютерных томографов. Денситометрическая шкала Хаунсфилда. Принципы анализа компьютерно-томографических изображений. Основы внутривенного контрастирования в томографии.	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.2.1	Принципы магнитно-резонансной томографии (МРТ). Физико-технические основы МРТ. Основные блоки МР-томографа. Физические основы явления ядерно-магнитного резонанса. Магнитно-резонансная ангиография. Дополнительные методы МРТ-визуализации. Артефакты МР-изображений. Безопасность пациентов в ходе исследований. Основные импульсные последовательности, используемые в практике. Принципы анализа МР-томограмм. Основы внутривенного контрастирования в томографии.	2	Мультимедийная презентация

Б1.Б.02.3.1	КТ-диагностика инфекционных заболеваний легких, лучевая диагностика синдрома уплотнения легочной ткани. Методика высокоразрешающей компьютерной томографии. Синдром консолидации легочной ткани. Лучевая диагностика внебольничных пневмоний, внутрибольничных пневмоний. Пневмонии у больных с иммунодефицитом. Осложнения и исходы воспалительной патологии легких. КТ-диагностика туберкулеза легких. КТ-диагностика пневмомикозов, паразитарных инфекций. Синдром «матового стекла». Интерстициальные заболевания легких. Семиотика интерстициальных заболеваний легких.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.3.2	Лучевая диагностика очаговых образований легких и рака легкого. Классификация очаговых образований легких Лучевая диагностика туберкулом и их дифференциальная диагностика с периферическим раком легкого. Периферический рак легкого. Частота периферического рака среди основных групп округлых образований. Классические лучевые признаки периферического рака легких. Лучевая семиотика эндо- и экзобронхиального рака легких. Патологоанатомические формы. Особенности нарушения бронхиальной проходимости. Особенности клиники и рентгенодиагностики нарушения бронхиальной проходимости. Дифференциальная диагностика синдрома диссеминации.	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.4.1	Лучевая диагностика заболеваний миокарда, перикарда. Классификация заболеваний миокарда. Ишемическая болезнь сердца. Рентгенологические признаки инфаркта легких. Возможности КТ в диагностике тромбоэмболии легочной артерии. Возможности МСКТ в оценке состояния коронарных артерий. Инфаркт миокарда. Возможности его диагностики с помощью МРТ. Осложнения инфаркта миокарда. Возможности современных методов лучевой диагностики (ЭхоКГ, МСКТ, МРТ). Кардиомиопатии: гипертрофические, дилатационные, рестриктивные. Лучевая диагностика миокардитов. Опухоли сердца. Диагностика жидкости в полости перикарда. Диагностика аневризмы аорты. Возможности МСКТ в диагностике расслаивающей и тромбированной аневризмы	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.5.1	Лучевая диагностика рака желудка. Классификация American Joint Committee on Cancer. Классификация С.А. Холдина. Особенности КТ-диагностики рака желудка.	1	Мультимедийная презентация

Б1.Б.02.5.2	КТ, МРТ в диагностике очаговых образований поджелудочной железы. Диагностика и стадирование аденокарциномы поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика кистозных образований поджелудочной железы.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.6.1	Рентгнотомия заболеваний костей и суставов. Методы современной лучевой диагностики: рентгенография, цифровая рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ. Прямая и непрямая МР-артрография. МР-анатомия коленного, плечевого суставов.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.7.1	Методы лучевой диагностики патологии почек. Анатомия почек в КТ и МРТ-изображениях. Варианты нормальной формы и размеров почек, различные критерии их нормального расположения. Диагностика воспалительных заболеваний почек. Понятие абсцесса и карбункула почки. Кисты почек. Классификация Bosniak. КТ-диагностика мочекаменной болезни. Дифференциальный диагноз расширения чашечно-лоханочной системы. Лучевая диагностика гидронефроза.	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.7.2	Лучевая диагностика опухолей почек. Варианты лучевой картины при различных гистологических типах почечно-клеточного рака. Визуализация уротеральной карциномы. Стадирование рака почки. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных образований почек.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.8.1	Маммография. Основы МР-маммографии. Методика маммографического исследования. Нормальная рентгеноанатомия молочных желез в возрастном аспекте. Методика описания маммограмм. Система описания BI-RADS.	1	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.9.1	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы. Роль КТ и МРТ в диагностике патологических изменений головного мозга. Лучевая диагностика инсультов. Дифференциальная диагностика многоочагового поражения. Демиелинизирующие заболевания ЦНС. Классификация и принципы диагностики и описания опухолевой патологии ЦНС.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.02.9.2	Лучевая диагностика заболеваний гортани. Анатомия гортани. Понятия о лучевой анатомии рото- и гортаноглотки. Лучевая анатомия и физиология гортани. Хрящи гортани. Гортаноглотка. Возрастные закономерности и половые особенности гортани. Лучевые признаки повреждений гортани, диагностика инородных тел гортани. Острые и хронические воспалительные заболевания гортани, рубцовые стенозы. Парезы и параличи гортани. Доброкачественные опухоли гортани. Лучевая семиотика фибром и папиллом гортани. Злокачественные опухоли гортани.	1	Мультимедийная презентация

6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы обучающихся на занятии
Б1.Б.02.1.1	Физико-технические основы КТ. Методики компьютерной томографии. Современное оборудование для КТ. Физические основы рентгеновской компьютерной томографии. Принцип компьютерной томографии. Коэффициент линейного ослабления. Шкала Хаунсфилда. Технологические основы КТ. Состав компьютерно-томографической установки. Современное оборудование для КТ	2	Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (заклучения по проблемным ситуациям)
Б1.Б.02.1.2	Основы анализа и интерпретации КТ-изображений. Реконструкция и обработка изображений (постпроцессинг КТ-изображений). Манипуляции с цифровыми КТ-изображениями. Окна визуализации. Регулировка яркости и контрастности. Измерение плотностей, расстояний, углов, площади, объема. Вращение, отражение по вертикали и горизонтали. Двухмерная и трехмерная реконструкция КТ-изображений. Виды двухмерных и трехмерных реконструкций. Многоплоскостные переформатирования. Проекции максимальных и минимальных интенсивностей. 3D – представление. Виртуальная эндоскопия.	3	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.2.1	Физико-технические основы МРТ. Современные МР-томографы. Принципы получения изображения в магнитно-резонансной томографии. T1-взвешенные изображения. T2-взвешенные изображения. Диффузионно-взвешенные изображения. Основные импульсные последовательности – программы с подавлением сигнала от жира, с подавлением сигнала от воды. Планирование исследований. Контрастные препараты на основе гадолиния. Принципы внутривенного контрастирования в МРТ. Гепатоспецифические контрастные вещества. Стандартный протокол и заключение по результатам МРТ.	2	Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (заклучения по проблемным ситуациям)

Б1.Б.02.2.2	МР-ангиография Технология МРТ (контрастные и бесконтрастные методики. Показания к проведению исследований. Подготовка больного. МРТ анатомия сосудов: артерии головного мозга, вены головного мозга, аорто-каротидная зона, аорта (грудной и брюшной отделы), артерии таза и артерии почек, артерии верхних и нижних конечностей. МРТ – диагностика аномалий строения сосудов (артериовенозные мальформации). Аневризмы и расслоения аорты. Стенозы. МРТ – диагностика венозной патологии: стенозы венозных синусов. Синус тромбоз. Варикозная болезнь вен. Постпроцессинговая обработка данных.	3	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.3.1	КТ-анатомия органов грудной клетки. Инфекционные заболевания легких. КТ-семиотика синдромов консолидации, «матового стекла». Этиология острых пневмоний. Основные положения патоморфогенеза острых пневмоний. Основные патоморфологические варианты острых пневмоний: долевые, сегментарные, очаговые (сливные очаговые, ацинозные, милиарные). Клинико-рентгенологические примеры осложнения острых пневмоний: нагноение, плеврит, дисковидные ателектазы. Исходы: выздоровление, переход в затяжную форму, локальный пневмосклероз. Пневмонии, вызванные атипичными возбудителями. Инфекционные заболевания у иммуносупрессированных пациентов.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.3.2	Лучевая диагностика деструктивных заболеваний легких. Лучевая диагностика казеозной пневмонии, нижнедолевого туберкулеза. СПИД и туберкулез Нижнедолевой туберкулез. Особенности, варианты течения, рентгеносемиотика различных вариантов течения туберкулеза нижнедолевой локализации. Ошибки и трудности диагностики. Цирротический туберкулез. Современные представления о цирротическом процессе, как исходе распространенных форм туберкулеза и самостоятельной форме течения туберкулезного процесса.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.3.3	Лучевая диагностика рака легкого. Особенности внутривенного контрастирования. Типы роста рака легкого – эндобронхиальный, экзобронхиальный, перибронхиально-узловой. Роль КТ в диагностике и стадировании рака легкого. Оценка сосудистой инвазии, распространения в окружающие структуры. Оценка проведенного лечения – оперативные вмешательства, химиотерапия, лучевая терапия. Критерии Recist 1.1	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.3.4	Лучевая диагностика патологических образований средостения. Патологические образования переднего средостения (образования щитовидной железы, образования вилочковой железы, тератодермоидные кисты, абдоиномедиастинальные липомы, целомические кисты перикарда). Патологические образования заднего средостения (бронхоэнтерогенные кисты, нейрогенные опухоли). Классификация лимфоузлов средостения. Признаки увеличения лимфоузлов средостения. Заболевания, сопровождающиеся увеличением лимфоузлов средостения. Рентгенологические, КТ-признаки лимфопролиферативных заболеваний: лимфогранулематоз, неходжкинская лимфома, саркоидоз Бэка.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.3.5	Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких. Интерстициальные заболевания легких- диффузные инфильтративные заболевания. Классификация ИЗЛ. Рентгенологические симптомы. Функциональная КТ. Перфузионная сцинтиграфия. Очаговые изменения. Кистозные изменения. Фиброзирующие альвеолиты. Гранулематоз. Саркоидоз. Гистиоцитоз. Туберкулез. Силикоз. Силикотуберкулез. Лимфогенный карциноматоз	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.4.1	КТ диагностика заболеваний сердца. Типы ЭКГ-синхронизации. Постпроцессинг. КТ- коронарография. Определение индекса коронарного кальция. Возможности МСКТ в оценке состояния коронарных артерий.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.4.2	Рентгенодиагностика заболеваний кровеносных сосудов. Заболевания аорты. Заболевания ветвей аорты и периферических артерий. Неотложная рентгенодиагностика при повреждениях и острых заболеваниях сердечно-сосудистой системы Повреждения и заболевания сердца. Травматические повреждения сосудов	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.4.3	МРТ анатомия сердца и крупных сосудов Технология МРТ (томографическое исследование сердца, функциональное исследование в режиме КИНО, оценка структуры миокарда). Показания к проведению исследований. Подготовка больного. Пороки сердца врожденные и приобретенные. Ишемическая болезнь сердца. Миокардиты. Кардиомиопатии (врожденные и приобретенные). Перикардиты. Опухоли и опухолеподобные заболевания. Определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса. Аневризмы. Заболевания крупных сосудов. Аномалии развития и расположения. Аневризмы. Атеросклероз. Инфекционные поражения. Постпроцессинг. Стандартный протокол и заключение по результатам МРТ	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.4.4	Лучевая диагностика заболеваний миокарда. Классификация заболеваний миокарда. Ишемическая болезнь сердца. Роль рентгенографии грудной клетки в оценке состояния легочной ткани. Рентгенологические признаки отека легких: интерстициального, альвеолярного. Рентгенологические признаки инфаркта легких. Возможности КТ в диагностике тромбоэмболии легочной артерии. Инфаркт миокарда. Возможности его диагностики с помощью МРТ. Осложнения инфаркта миокарда. Возможности современных методов лучевой диагностики (ЭхоКГ, МСКТ, МРТ). Кардиомиопатии: гипертрофические, дилатационные, рестриктивные. Аритмогенная дисплазия правого желудочка. Лучевая диагностика миокардитов. Опухоли сердца. Рентгенодиагностика заболеваний перикарда. Перикардиты.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.5.1	Современные методы в диагностике патологии органов брюшной полости. КТ- МРТ-анатомия органов ГПДЗ, желудочно-кишечного тракта. Особенности контрастирования. Оптимизация протоколов сканирования. КТ-диагностика поражений гепатопанкреатодуоденальной зоны. Чрезкожные и чрезпеченочные вмешательства в диагностике и лечении механической желтухи. Оперативные вмешательства на органах брюшной полости.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.5.2	Лучевая анатомия и диагностика заболеваний поджелудочной железы МРТ, КТ- анатомия поджелудочной железы Аномалии развития поджелудочной железы Воспалительные заболевания (острый и хронический панкреатиты и их осложнения). Кисты (истинные, ретенционные, псевдокисты). Травмы поджелудочной железы Доброкачественные и злокачественные (первичные и вторичные) опухоли поджелудочной железы. Определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.5.3	Лучевая анатомия желудочно-кишечного тракта. КТ-, МРТ-диагностика патологии тонкой и толстой кишки. Заболевания желудка. Стадирование рака желудка. Неопухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Инфильтраты и межкишечные абсцессы. Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта. Вторичные изменения брюшины. Рак прямой кишки. Роль МРТ.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.5.4	МРТ анатомия и МРТ диагностика заболеваний желчевыводящей системы МРТ анатомия желчевыводящей системы Аномалии развития желчного пузыря и желчевыводящих протоков Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных протоков (острый и хронический холецистит, холангит (их осложнения), ЖКБ: холецисто-, холангио-, холедохолитиаз, кисты желчевыводящих путей). Новообразования (доброкачественные и злокачественные) желчного пузыря и желчевыводящих протоков. Определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.5.5	Лучевая анатомия и диагностика заболеваний печени. МРТ, КТ - анатомия печени Неопухолевые заболевания печени. Диффузные и очаговые поражения. Инфаркт печени. Травма печени. Опухолевые заболевания печени (доброкачественные и злокачественные (первичные и вторичные). Определение степени, распространенности и стадирование опухолевого процесса.	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.6.1	Лучевая диагностика доброкачественных опухолей скелета. Классификация новообразований костей. Общая лучевая семиотика доброкачественных новообразований костей. Роль УЗИ, КТ, МРТ в диагностике опухолей костей.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.6.2	Лучевая диагностика злокачественных опухолей скелета. Остеогенная саркома. Хондросаркома. Гигантоклеточная опухоль. Опухоль Юинга. Ретикулосаркома. Миеломная болезнь, ее формы. Прочие злокачественные новообразования костей. Озлокачествление при доброкачественных заболеваниях костей. Лучевая диагностика и дифференциальная диагностика вторичных злокачественных опухолей скелета. Классификация метастазов в скелет. Классификация метастатических опухолей. Рентгеносемиотика остеобластических, остеокластических и смешанных метастазов. Современная лучевая визуализация метастазов в скелет (роль УЗИ, КТ, МРТ).	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.6.3	Лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических поражений суставов. Дегенеративно-дистрофические поражения суставов: деформирующий артроз, асептические некрозы. Поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма. Основные сведения о патологии фосфорно-кальциевого метаболизма, роль костного скелета в гомеостазе кальция и фосфора. Гиперпаратиреоз первичный, вторичный. Перестройка костной ткани при метаболических заболеваниях (остеопороз, остеомалиция, их рентгенологическая оценка). Дистрофические изменения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомалиция). Остеомалиция при нефротубулопатиях. Изменения в скелете при некоторых эндокринных заболеваниях. Изменения в скелете при заболеваниях щитовидной железы. Изменения в скелете при заболеваниях гипофиза. Общая рентгеносемиотика артритов и артрозов. Особенности поражения различных суставов. Нейрогенные артропатии. Артропатии при сирингомиелии и спинной сухотке.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.6.4	Дифференциальная диагностика заболеваний суставов. Современные методы диагностики различных заболеваний суставов: артриты, остеомиелит, туберкулез, подагра. Метатуберкулезный костный блок. КТ и МРТ диагностика. Дифференциальная диагностика опухолевых и воспалительных заболеваний. Травмы суставов. Воспалительные заболевания. Опухоли суставов. Асептические некрозы. Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний суставов. Синовиты, бурситы.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.6.5	Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы. Травмы мягких тканей. Воспалительные заболевания. Паразитарные заболевания. Дистрофические изменения (тендиоз, лигаментоз). Воспалительные и дистрофические изменения мягких тканей: абсцессы и флегмоны, бурситы, тендовагиниты, тендиниты и тендиозы. Опухоли мягких тканей (доброкачественные и злокачественные). Повреждения мягких тканей. Внутримышечные гематомы. Разрывы мышц, фасций, сухожилий и связок.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.6.6	Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей. Особенности переломов костей в детском и старческом возрасте. Основные понятия о механизме и видах переломов костей. Общая рентгеносемиотика переломов костей. Клинико-рентгенологическая характеристика типичных переломов костей. Особенности переломов в детском и старческом возрасте. Травматические вывихи и подвывихи костей. Травматический периостит, субпериостальная гематома. Хондральные и остеохондральные повреждения. Переломы костей: перегрузочные, патологические переломы. Повреждение хрящевых структур и связочного аппарата скелета. УЗ, КТ, МРТ семиотика повреждений костных и мягкотканых структур опорно-двигательного аппарата.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.6.7	Лучевая диагностика остеопороза. Остеопороз и его виды. Характеристика переломов костей на почве остеопороза. Вертебральный остеопороз (постклимактерический, кортикостероидный и др.). Прочие системные остеопорозы. Методы лучевой диагностики остеопороза. Лучевая семиотика различных видов остеопороза. Остеоденситометрия, принципы метода	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.7.1	Лучевая диагностика кист почек. Классификация кистозных заболеваний. Методика, алгоритм лучевого исследования при кистозных заболеваниях. Простая киста почки. Классификация. Клинические проявления. УЗ-признаки. Рентгенологические, КТ, МРТ при кистах. Дифференциальная лучевая диагностика простой кисты почки. Осложнения. Преимущества УЗД. Поликистоз. Варианты: детский, юношеский, взрослый. КТ, МРТ при поликистозе. Дифференциальная лучевая диагностика поликистоза и множественных простых кист, мультикистозной почки, множественных парапелликулярных кист, гидронефроза. Алгоритм исследования. Преимущества КТ с контрастированием, МРТ. Мультикистозная почка, мультилокулярная киста. Патогенез. Клинические проявления, осложнения. КТ, МР-признаки. Дифференциальная лучевая диагностика. Парапелликулярные кисты, характер изменений, клиника, осложнения. Лучевая семиотика. Дифференциальная диагностика с гидронефрозом. КТ, дифференциальная лучевая диагностика микрокистозной почки, чашечкового дивертикула, мегаполикистоза. Важность комплексной лучевой диагностики.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
-------------	---	---	--

Б1.Б.02.7.2	Лучевая диагностика опухолей почек. Классификация опухолей почек. КТ и МРТ анатомия. Методика выполнения исследований, сопоставление диагностических возможностей каждого из методов. Основные рентгенологические, эхографические, КТ и МРТ проявления опухоли почки. Лучевая семиотика различных стадий опухолевого процесса: признаки опухолевого узла, прорастание капсулы почки, паранефральной клетчатки, тромбоз нижней полой вены, поражение забрюшинных лимфатических узлов, прорастание опухоли в другие органы. Основные показания к использованию спиральной КТ с формированием трехмерной реконструкции. Лучевая семиотика различных видов опухолей: почечноклеточный рак, опухоль Вильмса, опухоль лоханки, доброкачественные и злокачественные мезенхимальные опухоли. Дифференциальная лучевая диагностика с кистами почки, мультикистозом, паразитарным поражением, абсцессом почки, пиелонефритами, травмами почек, аномалиями структуры паренхимы почки, опухолями надпочечников. Основные дифференциально-диагностические критерии	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.7.3	Лучевая диагностика острых воспалительных заболеваний почек. Частота, классификация, клиническая характеристика пиелонефрита. Почечные и внепочечные симптомы и синдромы. Методы методики лучевой диагностики при подозрении на пиелонефрит. Острый интерстициальный и гнойничковый пиелонефрит. КТ, МРТ при остром пиелонефрите. Гломерулонефрит. Клиника, дифференциальная КТ диагностика острого пиело- и гломерулонефрита. Локальные формы острого гнойного воспалительного процесса. Этиология, патогенез, КТ при карбункуле и абсцессе почки. Дифференциальная лучевая диагностика карбункула и абсцесса с опухолью и кистой почки.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.7.4	Лучевая диагностика хронических воспалительных заболеваний почек. Хронический пиелонефрит. Дифференциальная диагностика вторично и первично сморщенной почки. Преимущество КТ с контрастированием. Туберкулез почки. Трудности дифференциальной диагностики. Важность комплексной лучевой диагностики для установления характера и степени распространенности процесса.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.7.5	Лучевая диагностика заболеваний мочевого пузыря. КТ – и МРТ – анатомия. Аномалии развития мочевого пузыря. Инородные тела мочевого пузыря. Методика выполнения КТ и МРТ исследований. Лучевая семиотика заболеваний мочевого пузыря: дивертикулы, циститы, уретероцеле, конкременты, травмы, опухоли. Основные показания к использованию различных методов исследования, недостатки и преимущества каждого. Сопоставление диагностической ценности методов.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.7.6	КТ и МРТ диагностика заболеваний мужских половых органов. Особенности лучевой анатомии предстательной железы, семенных пузырьков. Семиотика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков. Рак предстательной железы. Система Pi-RADS. Роль КТ и МРТ в диагностике и стадировании опухолевой патологии.	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.7.7	Нормальная МР-анатомия и методика исследования мочевого пузыря. Аномалии развития мочевого пузыря. Неопухолевые заболевания мочевого пузыря: конкременты мочевого пузыря, воспалительные поражения Опухолевые заболевания мочевого пузыря: папилломы, рак. Определение степени распространенности и стадирование опухолевого процесса.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.7.8	КТ и МРТ диагностика заболеваний женских половых органов. Особенности лучевой анатомии матки, яичников. Семиотика заболеваний матки и яичников. Рак шейки матки, рак тела матки. Кистозные и солидные образования яичников. Роль КТ и МРТ в диагностике и стадировании опухолевой патологии.	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.8.1	Методики исследования молочной железы. Методы, используемые для диагностики заболеваний молочной железы: клиническое обследование, маммография, цифровая рентгенография, ультразвуковая диагностика, пункционная биопсия, сцинтиграфия, МРТ, КТ. Преимущества и недостатки маммографии. Лучевая анатомия молочной железы. Анатомическое строение молочных желез. Нормальная лучевая анатомия молочных желез в возрастном аспекте.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.8.2	Лучевая семиотика заболеваний и повреждений молочных желез. Рентгеносемиотика изменений. Изменение структуры железы. Нарушение сосудистого рисунка. Наличие тени опухолевого образования. Наличие микрокальцификатов. Изменения соска, ареолы	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.8.3	КТ и МРТ диагностика доброкачественных опухолей молочных желез. Классификация опухолей. Особенности получения изображений. Семиотика доброкачественных образований. КТ и МРТ диагностика злокачественных опухолей молочных желез. Классификация опухолей. Особенности получения изображений. Семиотика злокачественных образований.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.1	Методики лучевого исследования головы и шеи. Компьютерная томография при травматических повреждениях. Магнитно-резонансная томография при патологических образованиях. КТ и МРТ с контрастным усилением. Показания и противопоказания.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.2	Нормальная анатомия височной кости. Строение органов слуха и равновесия. Черепно-мозговые нервы и синусы твердой мозговой оболочки, расположенные в структуре височной кости. Методика КТ и МРТ височной кости. Нормальная анатомия височной кости на КТ и МР-томограммах.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.3	Лучевая диагностика заболеваний височной кости. Острые и хронические отомастоидиты, осложнения отомастоидитов, отосклероз, травматические повреждения височной кости, врожденные пороки развития, опухолевое поражение	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.9.4	Лучевая анатомия и методика исследования околоносовых пазух. Нормальная анатомия околоносовых пазух.. КТ и МРТ придаточных пазух. Показания и противопоказания к проведению исследований с применением рентгеноконтрастных препаратов. Отсутствие, гипоплазия, избыточная пневматизация, асимметрия развития пазух. Роль современных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ) в диагностике заболеваний околоносовых пазух. Достоинства и недостатки КТ и МРТ в визуализации различных анатомических структур. Нормальная КТ-анатомия околоносовых пазух. КТ- как основной метод диагностики различных патологических состояний околоносовых пазух.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.5	Лучевая диагностика заболеваний околоносовых пазух: Острые и хронические синуситы (изменение слизистой оболочки пазух, определение выпота, изменения со стороны костных стенок пазух). Классификация. Особенности рентгенологической картины острых и хронических синуситов у детей. КТ-семиотика острых и хронических воспалительных процессов. Кистоподобные образования околоносовых пазух (ретенционные и псевдокисты, одонтогенные кисты, мукоцеле, пиоцеле). Лучевая семиотика. Дифференциальная диагностика. Опухоли полости носа и околоносовых пазух. Классификация. Лучевая семиотика доброкачественных и злокачественных новообразований пазух, сложности дифференциальной диагностики. Роль современных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ) при подозрении на опухолевое поражение околоносовых пазух. Сопоставление возможностей КТ, МРТ и традиционной рентгенографии. Показания к проведению КТ, МРТ. Достоинство и недостатки методов исследования.	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

Б1.Б.02.9.6	КТ и МРТ центральной нервной системы Количественные и качественные технологии обследования ЦНС: протоколы, импульсные последовательности, постпроцессинг, гибридные технологии. Основы МРТ анатомии головного и спинного мозга. Прямые и косвенные признаки патологических процессов в головном и спинном мозге. МРТ - семиотика основных патологических процессов в головном мозге. МРТ – диагностика аномалий развития и заболеваний ЦНС. Аномалии развития ЦНС. Острое и хроническое нарушение мозгового кровообращения (артериального и венозного). Демиелинизирующие заболевания головного и спинного мозга. Инфекционные заболевания. Врожденные и приобретенные метаболические расстройства Токсические поражения головного мозга.	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.7	КТ и МРТ центральной нервной системы. Внутримозговые опухоли (первичные и вторичные). Внемозговые опухоли (первичные и вторичные) Опухолеподобные заболевания (кисты, гетеротопия глии). Черепно-мозговая травма: переломы костей черепа, гематомы, ушибы головного мозга, острые аксональные повреждения, огнестрельные и осколочные ранения. Повреждения спинного мозга (кровоизлияние, разрыв спинного мозга). Постпроцессинг.	6	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований
Б1.Б.02.9.8	МРТ орбит. МРТ гипофиза. Технология МРТ. Показания к МРТ. Подготовка к исследованию. Основы МРТ анатомии орбит и хиазмально-селлярной области. МРТ - диагностика аномалий развития, воспалительных заболеваний, неопухолевых и опухолевых образований орбит. МРТ – диагностика травматических повреждений орбит (переломы стенок глазницы, гемофтальм, повреждения глазодвигательных мышц, ретробульбарных структур) МРТ – диагностика новообразований гипофиза. Синдром «пустого» турецкого седла. Кисты кармана Ратке. Постпроцессинг. Стандартный протокол и заключение по результатам МРТ	4	Самостоятельный анализ лабораторных и инструментальных исследований

7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

№ п/п	№ семест	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			
				Виды	Кол-во контро	Кол-во тестов	Кол-во Ситуа

	ра				льных вопрос ов	ых задани й	ционн ых задач	
1.	3	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Общие вопросы компьютерной томографии (КТ)	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	5	20	-	
2.	3	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	5	20	-	
3.	3	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	4	
4.	3	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	4	
5.	3	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	3	
6.	4	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	3	
7.	4	контроль освоения раздела, контроль самостоятел ьной работы	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	4	
8.	5	4	контроль	Лучевая	Собеседование по	4	30	3

		освоения раздела, контроль самостоятельной работы	диагностика заболеваний молочной железы	ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование			
9.	4	контроль освоения раздела, контроль самостоятельной работы	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6	30	4
10.	4	Экзамен	-	Собеседование по ситуационным задачам, собеседование по контрольным вопросам, тестирование	50	250	25

7.1. Примеры оценочных средств:

1. Примеры тестовых заданий:

Разрыв фиброзно-хрящевой губы (повреждение Банкарта) более точно выявляется:

1. ультразвуковым исследованием
2. рентгеновским исследованием
3. радиоизотопным исследованием
4. магнитно-резонансной томографией

Эталон ответа: магнитно-резонансной томографией

Для гематосальпинкса на МРТ характерно:

1. Извитая полостная структура
2. Яркий сигнал от содержимого на T1 ВИ
3. Четкие неровные контуры
4. Все выше перечисленное

Эталон ответа: Все выше перечисленное

Для нейроэндокринной опухоли поджелудочной железы характерно:

1. отсутствие накопления контрастного вещества
2. периферическое накопление контрастного вещества
3. гиперваскулярное накопление контрастного вещества
4. гиповаскулярное накопление контрастного вещества
5. Эталон ответа: гиперваскулярное накопление контрастного вещества

Политравма – это обобщающее понятие, которое включает в себя все кроме:

1. множественную травму
2. сочетанную травму
3. комбинированную травму
4. изолированная травма

Эталон ответа: изолированная травма

Способы КТ-оценки степени стеноза БЦА:

1. критерии ECST

2. критерии NASCET
3. критерии Стьюдента
4. критерии NASCET и ECST

Эталон ответа: критерии NASCET и ECST

2. Примеры вопросов для собеседования по темам

1. Рентгенодиагностика центрального рака легкого
2. Рентгенодиагностика опухолей почек
3. Лучевая диагностика образований яичников
4. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний почек
5. Рентгенодиагностика метастатических опухолей легких
6. Лучевая диагностика опухолей матки
7. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей желудка
8. Лучевая диагностика острого и хронического панкреатита
9. Лучевая диагностика опухолей и кист поджелудочной железы
10. Рентгенодиагностика остеомиелита
11. Рентгенодиагностика опухолей средостения
12. Лучевая диагностика острых и хронических гепатитов
13. Рентгенодиагностика и дифференциальная диагностика опухолей пищевода
14. Лучевая диагностика цирроза печени

Примеры ситуационных задач для собеседования по темам:

На серии МР-томограмм sellarной области гипофиз имеет четкие ровные контуры, неоднородную структуру за счет наличия в левой половине аденогипофиза участка размерами 4х7,6х5,6 мм, с четкими ровными контурами, с гиперинтенсивным МР-сигналом на T2 ВИ, гипоинтенсивным на T1ВИ. Размеры гипофиза 5,7х12,5х13 мм (ВхДхШ). Воронка гипофиза смещена вправо от срединной линии. Хиазма и кавернозные синусы интактны. На серии МР-томограмм sellarной области с применением методики динамического болюсного контрастирования отмечается менее интенсивное накопление контрастного вещества (задержка контрастирования) выявленным участком в левой половине аденогипофиза по сравнению с его интактными отделами.

1. Ваше заключение?

МР-картина микроаденомы гипофиза.

Патологическое состояние определено верно.

Патологическое состояние установлено неточно.

Диагноз поставлен неверно.

2. С чем необходимо проводить дифференциальную диагностику?

Киста гипофиза, Киста кармана Ратке, краниофарингеома

Патологические состояния определены верно.

Патологические состояния установлены неточно.

Патологические состояния определены неверно.

3. В чем отличие микро- и макроаденомы?

При размере до 10 мм, ставится диагноз микроаденома

Отличие определено верно.

Отличие определено неточно.

Отличие определено неверно.

4. Назовите главные диагностические критерии по данным МРТ кисты кармана Ратке в отличие от аденомы

Киста кармана Ратке не накапливает контрастное вещество в центральных отделах и расположена в промежуточной зоне гипофиза

Критерии определены верно.

Критерии определены неточно.

Критерии определены неверно.

5. Какие характерные особенности накопления контрастного вещества микроаденомой гипофиза?

Задержка контрастирования по сравнению с интактной тканью гипофиза

Особенности определены верно.

Особенности определены неточно.

Особенности определены неверно.

23.

Мужчина 58 лет. Жалобы на выраженную головную боль, повышение температуры тела до 38° С в течение недели. На серии МР-томограмм головного мозга в правой затылочной доле определяется полостное патологическое объемное образование с нечеткими неровными контурами, неоднородной структурой, размерами 25x26.5x18 мм, с гиперинтенсивным МР-сигналом на T2, T2 flair ИП, гипоинтенсивным на T1 ВИ, ярким гиперинтенсивным на ДВИ. Образование имеет капсулу, окружено зоной массивного перифокального отека, деформирует прилежащие отделы заднего рога правого бокового желудочка. Срединные структуры не смещены. Боковые, III-й и IV-й желудочки не расширены. Субарахноидальные пространства на уровне выявленного образования не прослеживаются, в остальных отделах не расширены. Стволовые структуры без особенностей. Участков острой и подострой ишемии в веществе головного мозга не выявлено.

На серии постконтрастных МР-томограмм головного мозга отмечается интенсивное, однородное накопление контрастного вещества по периферии выявленного образования в правой затылочной доле.

1. Ваше заключение?

МР-картина характерна для абсцесса правой затылочной доли.

Патологическое состояние определено верно.

Патологическое состояние установлено неточно.

Диагноз поставлен неверно.

2. Дифференциальный диагноз?

Следует дифференцировать с новообразованием и паразитарным поражением.

Дифференциальный диагноз указан верно.

Дифференциальный диагноз указан неточно.

Диагноз поставлен неверно.

3. Назовите главные МРТ критерии, позволяющие поставить диагноз абсцесс головного мозга?

Наличие капсулы, перифокального отека и яркого сигнала на ДВИ

Критерии указаны верно.

Критерии указаны неточно.

Критерии указаны неверно.

4. Какой метод лучевой диагностики в данном случае следует выполнить при наличии противопоказаний к МРТ?

КТ

Метод указан верно.

Метод указан неточно.

Метод указан неверно.

5. Какой метод лучевой диагностики следует выполнить для контроля после дренирования абсцесса?

МРТ

Метод указан верно.

Метод указан неточно.

Метод указан неверно.

24.

Женщина 35 лет. Жалобы на желтушность кожных покровов, боли в правом подреберье. На МРХПГ внутрипечёчные желчные протоки расширены, контуры их чёткие и ровные. Диаметр долевых протоков составляет 9 мм, сегментарных - 4 мм. Диаметр ОПП - 11 мм, верхних отделов холедоха - 19 мм, нижних до 7,8 мм, прослеживаются на всем протяжении. В просвете холедоха на уровне интрапанкреатической части определяется округлый дефект наполнения размерами до 15 мм, с четкими ровными контурами. Желчный пузырь обычной формы и положения. Контуры его ровные и чёткие, стенки не утолщены. В просвете пузыря однородное жидкостное содержимое без дефектов наполнения. Пузырный проток не расширен, 2 мм в диаметре. Вирсунгов проток не расширен, 1,5 мм в диаметре, визуализируется на всём протяжении.

1. Ваше заключение?

МР-картина холедохолитиаза. Билиарная гипертензия.

Патологическое состояние определено верно.

Патологическое состояние установлено неточно.

Диагноз поставлен неверно.

2. Какой метод лучевой диагностики будет выполнен для лечения пациента?

ЭРХПГ

Метод указан верно.

Метод указан неточно.

Метод указан неверно.

3. Какой метод лучевой диагностики должен быть выполнен до МРХПГ?

УЗИ брюшной полости

Метод указан верно.

Метод указан неточно.

Метод указан неверно.

4. Какой характерный симптом холедохолитиаза на аксиальных срезах на T2 ВИ?

Симптом мишени

Симптом указан верно.

Симптом указан неточно.

Симптом указан неверно.

5. К какой группе относятся контрастные препараты используемые при контрастной методике МРХПГ?

Гепатоспецифичные контрастные препараты

Препараты указаны верно.

Препараты указаны неточно.

Препараты указаны неверно.

Мужчина 33 года. Заболел внезапно, повысилась температура до 40, сильный озноб, резкий сухой кашель, через несколько дней госпитализирован, температура держалась до 39, потливость. При рентгенологическом исследовании в верхушечно-заднем сегменте левого легкого округлой формы уплотнение легочной ткани с нечеткими контурами, прилежит к косой междолевой щели, корень мало структурирован в верхнем отделе. КТ грудной клетки: округлой формы мягкотканое образование широко прилежит к реберной плевре, последняя на этом уровне утолщена; в центре субстрата - участок пониженной плотности, просветы бронхов в нем не прослеживаются, отмечается провисание междолевой плевры на этом уровне.

1. Ваше заключение?

Абсцесс верхней доли левого легкого

Патологическое состояние определено верно.

Патологическое состояние установлено неточно.

Диагноз поставлен неверно.

2. Дополнительные уточняющие методы лучевого исследования

МСКТ

Метод диагностики указан точно.

Ответ дан с неточностями.

Ответ дан неверный.

3. С какими нозологиями наиболее часто следует дифференцировать данное патологическое состояние?

Туберкулезный инфильтрат с распадом, полостная форма периферического рака,

Дифференциальный ряд указан верно.

Дифференциальный ряд установлен неточно.

Диагноз поставлен неверно.

4. Течение гангренозного абсцесса, в какие сроки предполагается появление новых секвестров

Волнообразное, после прорыва на 7-10 день появление новых секвестров отмечается - на 14, 21, 28 день

Ответ дан точно

Сроки появления новых секвестров указан с неточностями

Ответ дан неверно

5. Рентгенологические признаки гангренозного абсцесса

Больших размеров образование, неоднородной структуры с неровным нечетким внутренним контуром, неровным нечетким наружным контуром, наличие отсеков в виде дочерних очагов-абсцессов в смежные сегменты, доли легкого

Ответ дан в полном объеме

Ответ дан с неточностями

Ответ указан неверно

Пациент 28 лет. Жалобы на боли при мочеиспускании. Объективно отмечается болезненность при пальпации мочевого пузыря. В анализе мочи лейкоцитоз, гематурия. Анализ крови без отклонений. При КТ почек установлено: почки обычных размеров и формы, паренхима не изменена, ПЗР лоханки справа до 15 мм, передняя и задняя стенка лоханки параллельны друг другу, лоханка выходит за пределы ворот почки, чаши имеют обычную конфигурацию, ПЗР лоханки слева до 8 мм, передняя и задняя стенка лоханки параллельны друг другу, чаши имеют обычную конфигурацию. После В\в контрастирования накопление контрастного препарата своевременное, без признаков патологии.

1. Ваше заключение?

Ампулярный тип строения лоханок обеих почек. Вариант анатомии.

Заключение дано верно.

Заключение указано неточно.

Заключение указано неверно.

2. Какой метод диагностики выполняется на первом этапе?

УЗИ, экскреторная урография

Метод диагностики указан точно

Метод диагностики описан не полностью

Указан неверный метод диагностики

3. С чем следует дифференцировать выявленные изменения?

Гидронефроз

Дифференциальный диагноз проведен в полном объеме

Дифференциальный диагноз указан с неточностями

Дифференциальный диагноз указан неверно

4. Каковы рентгенологические признаки не увеличенной в размерах лоханки?

Передне-задний размер до 15мм, все контуры вогнутые, при контрастировании сначала активно накапливает контрастное вещество, затем степень контрастирования уменьшается, положительная ортостатическая проба

Ответ дан в полном объеме

Ответ дан с неточностями

Ответ дан указан неверно

5. Каковы рентгенологические признаки увеличенной в размерах чаши?

Округлая форма, диаметр более 5мм, постоянное увеличение степени контрастирования, отрицательная ортостатическая проба

Ответ дан в полном объеме

Ответ дан с неточностями

Ответ дан указан неверно

8. Самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	144	Устный опрос, письменный опрос, описание лучевого изображения
Подготовка и написание реферата (в течение семестра)	45	Проверка реферата
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	45	Тестирование
Самостоятельная проработка некоторых тем	60	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
Лучевая диагностика эхинококковых кист различной локализации: учеб. пособие	10	Учебно-методическое пособие Лучевая диагностика эхинококковых кист различной локализации: учеб. пособие/ Холин А. В., Аманбаева Г. Т. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с.	Тестовый контроль
КТ и МРТ брюшной полости	10	Учебно-методическое пособие КТ и МРТ брюшной полости. Холин А. В.	Тестовый контроль
Лучевая диагностика инфекционных заболеваний головного мозга.	10	Учебно-методическое пособие Лучевая диагностика инфекционных заболеваний головного мозга. А. В. Холин, Е. В. Бондарева	Тестовый контроль
Лучевая диагностика аномалий развития матки	10	Учебно-методическое пособие Лучевая диагностика аномалий развития матки. Богданова Е. О., Холодова А. Е.	Тестовый контроль
Значение спиральной компьютерной томографии в диагностике и дифференциальной диагностике туберкулеза	10	Учебно-методическое пособие Значение спиральной компьютерной томографии в диагностике и дифференциальной диагностике	Тестовый контроль

органов дыхания.		туберкулеза органов дыхания. М. Н. Кондаков.	
Лучевая диагностика радикулопатического и миелопатического синдромов	10	Учебно-методическое пособие Лучевая диагностика радикулопатического и миелопатического синдромов. А.В. Холин	Тестовый контроль

8.2. Примерная тематика рефератов:

1. КТ и МРТ-диагностика очаговых образований печени.
2. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных образований яичников.
3. КТ-диагностика кистозных образований поджелудочной железы.
4. КТ-диагностика центрального рака легкого.
5. МРТ в диагностике рака предстательной железы.
6. МРТ в диагностике рака прямой кишки.
7. Основные импульсные последовательности в МРТ.
8. МРТ в дифференциальной диагностике очаговых изменений головного мозга.
9. КТ-диагностика заболеваний плевры.
10. КТ-диагностика острого и хронического панкреатита.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Эллис Г., Логан М., Диксон К.Э. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.-288 с.:ил.
2. Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов, В. И. Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. - ISBN 978-5-9704-1361-6. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
3. Магнитно-резонансная томография тела = MR Imaging of the Body : [руководство] / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. Ш. Ш. Шотемор ; ред. Г. Г. Кармазановский. - М. : МЕДпресс-информ, 2014. - 847 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-3-13-135841-7.
4. Мультиспиральная компьютерно-томографическая коронарография у больных хирургического профиля : руководство / ред. В. Д. Федоров, Г. Г. Кармазановский. - М. : Издательский дом Видар-М, 2010. - 160 с.
5. Магнитно-резонансная томография : Справочник / К. Уэстбрук, Дж. Талбот, У. Фолкнер и др. - 3-е изд. (эл.). - М. : Лаборатория знаний, 2018. - 403 с. - ISBN 9785001016090. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/magnitno-rezonansnaya-tomografiya-6474935>
6. Национальное руководство по радионуклидной диагностике [Электронный ресурс] / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова. – В 2-х т.. Т. 1. – Томск : STT, 2010. –290 с. - .
<https://www.books-up.ru/read/nacionalnoe-rukovodstvo-po-radionuklidnoj-diagnostike-v-2-t-t-1-2089705>
7. Национальное руководство по радионуклидной диагностике / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова. – В 2-х т. Т. 2.. – Томск : STT, 2010. — 418 с. - <https://www.books-up.ru/read/nacionalnoe-rukovodstvo-po-radionuklidnoj-diagnostike-v-2-t-t-2-2090362>

Дополнительная литература:

8. Валдина Е.А. Заболевания щитовидной железы : Руководство / Е. А. Валдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. и др. : ПИТЕР, 2006. - 368 с... - (Спутник врача)
9. Крылов В.В., Цыб А.Ф., Дроздовский Б.Я. Радионуклидная терапия при метастатических поражениях костей // Медицинская радиология и радиационная безопасность – 2006. – Т. 51, № 3. – С. 65-74.
10. Кудрявая Н.В., Уколова Е.М. Молчанов А.С. Смирнова Н.Б., Зорин К.В. Врач-педагог в изменяющемся мире: традиции и новации. – 2-е изд., испр. и доп. д редакцией академика РАМН, проф. Ющука Н.Д. – М.: ГОУ ВУНМЦ, 2001. – 336 с
<https://studfiles.net/preview/2486930/>
11. Кубышкин, В. А. Кистозные опухоли поджелудочной железы: диагностика и лечение : руководство / В. А. Кубышкин, Г. Г. Кармазановский, С. А. Гришанков. - М. : Издательский дом Видар-М, 2013. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 297-313. - ISBN 978-5-88429-183-6.
12. Гридин, Л. А. Рентгенодиагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника : учебное пособие / Л. А. Гридин, А. М. Орел. - М. : Издательский дом Видар-М, 2010. - 104 с. : ил. - ISBN 978-5-88429-145-4.
13. Рентгенодиагностика в урологии : учебное пособие / П. В. Власов, П. М. Котляров, Ю. Н. Жук. - М. : Издательский дом Видар-М, 2010. - 96 с.
14. Синицын, В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Синицын В. Е. , Устюжанин Д. В. Под ред. С. К. Тернового - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0835-3. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html>
- 15 . Морозов, С. П. Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С. К. Тернового - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 112 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1020-2. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410202.html>
16. Васильев, А. Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины / Васильев А. Ю. , Малый А. Ю. , Серов Н. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ISBN 978-5-9704-0869-8. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408698.html>
17. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени [Электронный ресурс] : руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407424.html>
18. Громов, А. И. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2018-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>
19. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы: руководство.- СПб Элби, 2009.-288с.
20. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика заболеваний шеи : руководство / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, И.В. Бойков. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2011. - 320 с... - (Серия "Конспект лучевого диагноста"). - ISBN 978-5-93979-242-4.
21. Завадовская, В. Д. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / В. Д. Завадовская. — Томск : СибГМУ, 2016. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105881>

22. Завадовская, В. Д. Лучевая терапия : учебное пособие / В. Д. Завадовская, А. П. Куражов, И. Б. Пыжова. — Томск : СибГМУ, 2013. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105880>
23. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - ISBN 978-5-9704-4515-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445150.htm>
24. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика : руководство для врачей : в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3759-9. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437599.html>

Электронные версии в системе дистанционного обучения MOODLE

Лучевая диагностика заболеваний травм конечностей / А. В. Холин. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 200 с.

Лучевая и дифференциальная диагностика заболеваний костно-суставной системы: учебное пособие / Л.Е. Шарова. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016.— 76 с.

КТ и МРТ брюшной полости: учеб. пособие /Холин А. В. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с.

Введение в лучевую диагностику. Скиалогия: учебно-методическое пособие / И. Э. Ицкович, З. М. Парижский, Л. Е. Шарова, Е. В. Розенгауз, А. Е. Холодова, Т. А. Голимбиевская, К. Ю. Александров — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с.

Диагностика мальформаций краниовертебрального перехода: учебное пособие / А.В. Холин, И.В. Зуев, С.Н. Ларионов. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016.— 40 с.

Лучевая диагностика инфекционных заболеваний головного мозга: учебное пособие / А. В. Холин, Е. В. Бондарева. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2015.— 24 с.

Лучевая диагностика дегенеративных изменений тазобедренных суставов/ Холин А. В. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с.

Лучевая диагностика аномалий развития матки/ Богданова Е. О., Холодова А. Е. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 44 с.

Клинико-лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний и повреждений позвоночника в аспекте хирургического лечения: Учебное пособие/ В.В. Щедренок, А.В. Холин, И.В. Зуев и др.— СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014.— 44 с.

Значение спиральной компьютерной томографии в диагностике и дифференциальной диагностике туберкулеза органов дыхания: учебно-методическое пособие / М. Н. Кондакова, А. В. Елькин, П. В. Гаврилов, М. В. Павлова. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013. — 20 с.

Клинико-лучевые корреляции дислокационного синдрома при очаговых поражениях головного мозга: Учебное пособие / В.В. Щедренок, О.В. Могучая, А.В. Холин, И.Г. Захматов, М.А. Котов, К.И. Себелев. - СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова ,2016 г.- 72 с.

Лучевая диагностика патологии орбиты и околоносовых пазух: учеб. пособие/Карпенко А. К., Богданова Е. О. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 72 с.

Лучевая диагностика радикулопатического и миелопатического синдромов: учебное пособие / А.В. Холин.— СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016.— 40 с

Лучевая диагностика эхинококковых кист различной локализации: учеб. пособие/ Холин А. В., Аманбаева Г. Т. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 40 с.

Лучевое исследование при синдроме расщепленного спинного мозга (диастематомииелии): учебное пособие/ Ялфимов А.Н., Тацилкин А.И.— СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013.— 48 с.

Медицинская рентгенология / А. В. Холин, А. Л. Дударев. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014. — 280 с.: ил.

Общие вопросы лучевой диагностики. Методы и средства лучевой диагностики: учебно-методическое пособие / И. Э. Ицкович, Л. Е. Шарова, А. Е. Холодова, Е. В. Розенгауз, В. В. Оточкин, М. Л. Житомирская. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 52 с.

Основы рентгенотехники и фотопроцесса в рентгенологии: учебное пособие/Парижский З. М., Суворов А. С. — СПб.: Издательство ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014. — 96 с.

Рентгеноанатомия и рентгеносемиотика костных дисплазий краниовертебральной области: учебное пособие / Т. А. Голимбиевская, И. Э. Ицкович, Н. В. Смоленцева и др. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 56 с.

в) программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 71/2018
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 91/2019-ПЗ
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1	Консультант Плюс	1 год	Договор № 161/2018-ЭА	-
2	ЭБС «Консультант	1 год	Контракт	http://www.studmedlib.ru/

	студента»		№ 252/2018-ЭА	
3	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 253/2018-ЭА	http://www.rosmedlib.ru/
4	ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 48/2018	https://ibooks.ru
5	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 49/2018-ЗК	http://www.iprbookshop.ru/special
6	Электронно- библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 51/2018	https://www.books-up.ru/
7	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 50/2018-ЭА	https://e.lanbook.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

А. Кабинеты: помещения для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельных занятий:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18)

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, Щ(корп.24), пом. № 29, 2 этаж)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. №№ 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Б. Лаборатории: отсутствуют.

В. Мебель: столы, стулья.

Г. Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи: отсутствуют.

Д. Медицинское оборудование: негатоскопы. скелет человека

Е. Аппаратура, приборы: доски настенные, экраны настенные рулонные.

Ж. Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры.

11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Традиционная рентгенология»

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в

знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим клиническим ординатором. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к семинарским и практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям и семинарам, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями,

научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты,

то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.