

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**

«Компьютерная и магнитно-резонансная томография»

**Специальность:** 31.08.09 Рентгенология

**Направленность:** Рентгенология

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и магнитно-резонансная томография» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 557 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Ицкович И. Э., зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, д.м.н., профессор  
Голимбиевская Т. А., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.м.н.  
Александров К. Ю., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, к.м.н.  
Евдокимова Л. С., врач -рентгенолог кабинета МРТ рентгеновского отделения больницы им. Э. Э. Эйхвальда ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова

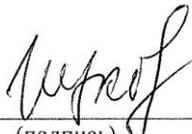
**Рецензент:**

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

**Рецензент:**

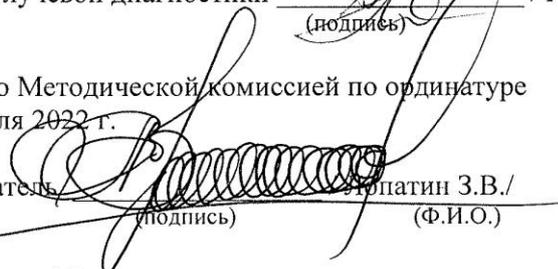
Черемисин В.М., д.м.н., профессор, выполняющий лечебную работу кафедры онкологии медицинского факультета СПбГУ, зав. отделом лучевой диагностики Марининской больницы

Рабочая программа дисциплины обсуждена на совместном заседании кафедр:  
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии  
Кафедра лучевой диагностики  
11 февраля 2022 г., Протокол № 3

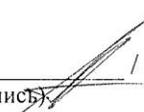
Зав. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии  / Ицкович И. Э./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. каф. лучевой диагностики  / Холин А. В./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено Методической комиссией по ординатуре  
15 февраля 2022 г.

Председатель  / Золпатын З.В./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
24 февраля 2022 г.

Председатель  / Артюшкин С. А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата обновления: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	35
7. Оценочные материалы .....	37
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	37
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	39
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	41
Приложение А.....	43

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная и магнитно-резонансная томография» является формирование компетенций обучающегося для подготовки квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная и магнитно-резонансная томография» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.31 Рентгенология, направленность: Рентгенология. Дисциплина является обязательной к изучению.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2 УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИД-3 УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	ИД-1 УК-5.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач ИД-2 УК-5.2. Выстраивает образовательную траекторию профессионального развития на основе самооценки
ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ИД-1 ОПК-4.1. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования в достаточном объеме для получения диагностической информации ИД-2 ОПК-4.2. Интерпретирует результаты исследований с учетом постпроцессинговую обработку полученных данных и формулирует рентгенологическое заключение ИД-3 ОПК-4.3. Соблюдает принципы радиационной безопасности при проведении диагностических исследований
ОПК-5. Способен организовывать и проводить	ИД-1 ОПК-5.1. Назначает профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для

профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых ИД-2 ОПК-5.2. Организует и проводит профилактические (скрининговые) исследования взрослого населения в условиях первичной медико-санитарной помощи в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами ИД-3 ОПК-5.3 Участвует в диспансерном наблюдении за пациентами в условиях первичной медико-санитарной помощи
ПК-3. Способен к применению методов рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 ПК-3.1 Интерпретирует результаты проведенных рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических исследований
ПК-4. Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях	ИД-1 ПК-4.1. Знает и использует принципы организации и управления здравоохранением в рамках деятельности врача-рентгенолога

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1.1	<b>Знает</b> подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними	
ИД-2 УК-1.2	<b>Знает</b> решения по устранению недостающей информации на основании проведенного анализа	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> устранить недостающую для решения проблемной ситуации информацию с использованием последних достижений науки	
ИД-3 УК-1.3	<b>Знает</b> методы критического анализа информационных источников	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> критически оценивать надежность источников информации и работает с противоречивой информацией из разных источников	
ИД-1 УК-5.1	<b>Знает</b> индивидуальные ресурсы и их пределы для оптимального выполнения профессиональных задач	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> оценить профессиональные ресурсы и	

	определить недостающие элементы в профессиональном развитии	
ИД-2 УК-5.2	<b>Знает</b> способы развития профессиональных навыков и умений	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> выстроить образовательную траекторию профессионального развития	
ИД-1 ОПК-4.1	<b>Знает</b> методику проведения рентгенологических исследований (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографических исследований в достаточном объеме для получения диагностической информации	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат
	<b>Умеет</b> проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования в достаточном объеме для получения диагностической информации	
ИД-2 ОПК-4.2	<b>Знает</b> теоретические и практические основы интерпретации результатов исследований, выполнения постпроцессинговой обработки полученных данных и формулировки рентгенологического заключения	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> интерпретировать результаты исследований, выполнять постпроцессинговую обработку полученных данных и формулировать рентгенологическое заключение	
ИД-3 ОПК-4.3	<b>Знает</b> принципы радиационной безопасности при проведении диагностических и профилактических исследований	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> применять принципы радиационной безопасности при проведении диагностических и профилактических исследований	
ИД-1 ОПК-5.1	<b>Знает</b> профилактические мероприятия для пациентов с учетом факторов риска для раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> назначить профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых	
ИД-2 ОПК-5.2	<b>Знает</b> действующие нормативные правовые акты и иные документы для организации и проведения профилактических (скрининговых) исследований взрослого населения в условиях первичной медико-санитарной помощи	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> организовать профилактические исследования взрослого населения в	

	условиях первичной медико-санитарной помощи в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами	
ИД-3 ОПК-5.3	<b>Знает</b> основные правила и нормы диспансерного наблюдения за пациентами в условиях первичной медико-санитарной помощи в рамках своей специальности	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат
	<b>Умеет</b> принимать участие в диспансерном наблюдении за пациентами в условиях первичной медико-санитарной помощи в рамках своей специальности	
ИД-1 ПК-3.1	<b>Знает</b> принципы и правила анализа результатов лучевого обследования пациентов с учетом клинической ситуации и морфофункциональных особенностей пациента	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> анализировать результаты лучевого обследования пациента с учетом клинической ситуации и морфофункциональных особенностей	
ИД-1 ПК-4.1	<b>Знает</b> принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> организовать и контролировать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала и иных медицинских работников	

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		1	2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	260	126	152
<b>Аудиторная работа:</b>	252	108	144
Лекции (Л)	20	8	12
Практические занятия (ПЗ)	232	100	132
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	244	108	136
в период теоретического обучения	212	108	104
подготовка к сдаче экзамена	32	0	32
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	8	0	8
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	504	216	288
зачетных единиц	14	6	8

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	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.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
2	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.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
3	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.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
4	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Методы лучевого исследования сердца. Лучевая анатомия и семиотика заболеваний сердца и сосудов.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
5	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 органов брюшной полости.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
6	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	Лучевая возрастная и нормальная анатомия костно-суставной системы, лучевая диагностика травматических повреждений и заболеваний. Лучевые признаки воспалительных и опухолевых изменений костной системы.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
		Лучевые проявления дегенеративно-дистрофических поражений костно-суставной системы. Лучевая диагностика травматических повреждений у детей и их особенности.	
7	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.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	Методы лучевой диагностики при исследовании молочных желез. МР-маммография.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
9	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	Современные диагностические возможности в неврологии. Лучевая диагностика неотложных состояний в неврологии – травматические изменения, инсульты. Лучевая диагностика опухолевой патологии ЦНС. Дифференциальная диагностика очаговых изменений головного мозга.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4
10	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	Современные диагностические возможности в оториноларингологии, офтальмологии.	УК-1, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-4

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	Л.1. Принципы компьютерной томографии (КТ). Основные характеристики компьютерных томографов. Денситометрическая шкала Хаунсфилда. Принципы анализа компьютерно-томографических изображений. Основы внутривенного контрастирования в томографии	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
2	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	Л.2. 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.	1
3	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Л.3. 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 пневмоцистозов, паразитарных инфекций. Синдром «матового стекла». Интерстициальные заболевания легких. Семиотика интерстициальных заболеваний легких.	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
4	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Л.4. 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
5	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Л.5. 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
6	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Л.6. Лучевая диагностика рака желудка. Классификация American Joint Committee on Cancer. Классификация С.А. Холдина. Особенности КТ-диагностики рака желудка.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
7	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Л.7. КТ, МРТ в диагностике очаговых образований поджелудочной железы. Диагностика и стадирование аденокарциномы поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика кистозных образований поджелудочной железы.	2
8	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	Л.8. Лучевая диагностика 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
9	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	Л.9. 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.	2
10	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	Л.10. Лучевая диагностика опухолей почек. Варианты лучевой картины при различных гистологических типах почечно-клеточного рака. Визуализация уротериальной карциномы. Стадирование рака почки. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных образований почек.	2
11	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	Л.11. Маммография. Основы МР-маммографии. Методика маммографического исследования. Нормальная рентгеноанатомия молочных желез в возрастном аспекте. Методика описания маммограмм. Система описания BI-RADS.	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
12	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	Л.12. 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
13	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	Л. 13. 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
ИТОГО:			20

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	ПЗ.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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
2	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	<p>ПЗ.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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
3	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	<p>ПЗ.3. 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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
4	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	<p>ПЗ.4.МР-ангиография</p> <p>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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
5	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	<p>ПЗ.5. 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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	<p>ПЗ.6. 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 трудности диагностики. Цирротический туберкулез. Современные представления о цирротическом процессе, как исходе распространенных форм туберкулеза самостоятельной форме течения туберкулезного процесса.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
7	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	<p>ПЗ. 7. 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</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
8	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	ПЗ. 8. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
9	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	ПЗ.9. 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
10	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	ПЗ. 10. КТ диагностика заболеваний сердца. Типы ЭКГ-синхронизации. Постпроцессинг. КТ-коронарография. Определение индекса коронарного кальция. Возможности МСКТ в оценке состояния коронарных артерий.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
11	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	ПЗ.11. 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
12	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	ПЗ.12. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемк ость (академич еских часов)
13	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	ПЗ.13. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
14	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	ПЗ.14. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
15	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	ПЗ.15. 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
16	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	ПЗ.16 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
17	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	ПЗ.17. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
18	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	ПЗ.18. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
19	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	ПЗ.19. Лучевая диагностика доброкачественных опухолей скелета. Классификация новообразований костей. Общая лучевая семиотика доброкачественных новообразований костей. Роль УЗИ, КТ, МРТ в диагностике опухолей костей.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемк ость (академич еских часов)
20	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	ПЗ.20. 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).	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
21	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	<p>ПЗ.21. 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, остеомалация, их рентгенологическая оценка). Дистрофические изменения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомалация). Остеомалация 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 синингомиелии и спинной сухотке.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
22	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	<p>ПЗ.22. 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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоёмк ость (академич еских часов)
25	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	ПЗ.25. 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
26	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	ПЗ.26. Лучевая диагностика кист почек. Классификация кистозных заболеваний. Методика, алгоритм лучевого исследования при кистозных заболеваниях. Простая киста почки. Дифференциальная лучевая диагностика простой кисты почки. Поликистоз. Дифференциальная лучевая диагностика поликистоза и множественных простых кист, мультикистозной почки, множественных парапелвичкальных кист, гидронефроза. Алгоритм исследования. Мультикистозная почка, мультилокулярная киста. Парапелвичкальные кисты, характер изменений, клиника, осложнения. КТ, дифференциальная лучевая диагностика микрокистозной почки, чашечкового дивертикула, мегаполикаликоза.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемк ость (академич еских часов)
27	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	<p>ПЗ.27. Лучевая диагностика опухолей почек. Классификация опухолей почек. КТ и МРТ анатомия. 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. 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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
28	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	ПЗ. 28. 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 интестициальный 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
29	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	ПЗ.29. Лучевая диагностика хронических воспалительных заболеваний почек. Хронический пиелонефрит. Дифференциальная диагностика вторично и первично сморщенной почки. Туберкулез почки. Трудности дифференциальной диагностики. Важность комплексной лучевой диагностики для установления характера и степени распространенности процесса.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
30	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	ПЗ.30. Лучевая диагностика патологии брюшинного пространства. КТ и МРТ анатомия надпочечников, особенности лучевого обследования. Доброкачественные и злокачественные образования надпочечников. КТ и МРТ диагностика аденом надпочечников. Внеорганные опухоли брюшинного пространства. Липомы, липосаркомы брюшинного пространства.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемк ость (академич еских часов)
31	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	ПЗ.31. 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.. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
32	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	ПЗ.32. 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
33	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	ПЗ. 33. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
34	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	<p>ПЗ.34. 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</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
35	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	<p>ПЗ.35. Лучевая семиотика заболеваний и повреждений молочных желез. Рентгеносемиотика изменений. Изменение структуры железы. Нарушение сосудистого рисунка. Наличие тени опухолевого образования. Наличие микрокальцификатов. Изменения соска, ареолы.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
36	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	<p>ПЗ.36. 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.</p>	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
37	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	ПЗ.37. 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 головного мозга.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
38	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	ПЗ.38. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
39	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	ПЗ.39. КТ и МРТ центральной нервной системы. Внутричерепные опухоли (первичные и вторичные). Внечерепные 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
40	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	ПЗ.40. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
41	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	ПЗ. 41.МРТ орбит. МРТ гипофиза. Технология МРТ. Показания к МРТ. Подготовка в 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	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
42	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	ПЗ.42. 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
43	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	ПЗ.43. 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. Лучевая диагностика заболеваний височной кости. Острые и хронические отомастоидиты, осложнения отомастоидитов, отосклероз, травматические повреждения височной кости, врожденные пороки развития, опухолевое поражение	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
44	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	ПЗ.44. 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. Нормальная КТ-анатомия околоносовых пазух. КТ- как основной метод диагностики различных патологических состояний околоносовых пазух.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	4
45	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	ПЗ.45. Лучевая диагностика заболеваний околоносовых пазух: Острые и хронические синуситы (изменение слизистой оболочки пазух, определение выпота, изменения со стороны костных стенок пазух). 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). 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.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование	6
ИТОГО:				232 ч.

**5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрено**

**5.5. Тематический план лабораторных работ – не предусмотрено**

## 5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	Работа с лекционным материалом Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам, защита реферата	15
2	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	Работа с лекционным материалом Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам, защита реферата	15
3	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Работа с лекционным материалом Подготовка реферата Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам, защита реферата	32
4	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам	18
5	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет» Написание реферата	Собеседование по контрольным вопросам, защита реферата	26
6	Лучевая диагностика заболеваний и травматических	Работа с лекционным материалом	Собеседование по контрольным	22

	повреждений скелетно-мышечной системы	Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	вопросам	
7	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и брюшинного пространства	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет» Написание реферата	Собеседование по контрольным вопросам, защита реферата	26
8	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам	18
9	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам	24
10	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой и ресурсами сети «Интернет»	Собеседование по контрольным вопросам	16
11	Подготовка к сдаче экзамена			32
ИТОГО:				244

#### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. Приказ Минтруда России от 19.03.2019 N 160н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-рентгенолог"
2. СанПиН 2.6.1.2523-09, НРБ 99-2009 Нормы радиационной безопасности
3. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2020 г. N 560н "Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований" (с изменениями и дополнениями)

#### 5.6.2. Темы рефератов:

1. Компьютерная томография в оценке и дифференциальной диагностике кардиогенного отека легких.
2. Дифференциальная диагностика гиперваскулярных образований печени.
3. Компьютерная томография в диагностике и стадировании рака легкого.

4. Магнитно-резонансная диагностика асептического некроза тазобедренного сустава.
5. Магнитно-резонансная диагностика рака предстательной железы.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **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 обучающемуся 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 обучающегося. 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 информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

1. Дубицкий, Д. Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д. Л. , Мищенко А. В. , Трофименко И. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-5957-7. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html>
2. Кротенкова, М. В. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза : руководство для врачей / Кротенкова М. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-5706-1. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457061.html>
3. Морозов, А. К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html>
4. 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 // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>
5. Кармаз, Г. Г. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии / гл. ред. тома Г. Г. Кармаз, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) - ISBN 978-5-9704-3053-8. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html>
  6. Троян, В. Н. Лучевая диагностика органов грудной клетки / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. (серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2870-2. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
  7. Трофимова, Т. Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи / Трофимова Т. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2569-5. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>
  8. Адамян, Л. В. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии : национальное руководство / гл. ред. тома Л. В. Адамян, В. Н. Демидов, А. И. Гус. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2117-8. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html>
  9. Коков, Л. С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. тома Л. С. Коков, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой.) - ISBN 978-5-9704-1987-8. - Текст : электронный // РЕЖИМ ДОСТУПА :  
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>
  10. Байбаков, С. Е. Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга : учебное пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 246 с. : ил. РЕЖИМ ДОСТУПА:  
<https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-normalnoj-anatomii-magnitno-rezonansnoj-i-kompyuternoj-tomografii-golovnogo-mozga-2848946/>
  11. Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография: справочник [Электронный ресурс] / пер. с англ. — 3-е издание (эл.). / К. Уэстбрук. - Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 403 с. - ISBN 978-5-00101-609-0. - РЕЖИМ ДОСТУПА:  
<https://ibooks.ru/bookshelf/373268/reading>
  12. Мирсадре С. Компьютерная томография в неотложной медицине / под ред. С. Мирсадре, К. Мэнкад, Э. Чалмерс ; пер. с англ. — 4-е изд., — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 242 с. Текст : электронный. ISBN 978-5-93208-524-0. — РЕЖИМ ДОСТУПА: <https://e.lanbook.com/book/166735?category=22236>
  13. Воронцов А. В. Магнитно-резонансная томография гипоталамо-гипофизарной системы в диагностике эндокринных заболеваний/ / под ред. Воронцова А. В. 1-е изд., - Академический проект, 2020. — 127 с. Текст : электронный. ISBN 978-5-8291-3033-6 — РЕЖИМ ДОСТУПА:  
<https://e.lanbook.com/book/132574?category=22236>
  14. Лучевая диагностика аномалий развития матки/ Богданова Е. О., Холодова А. Е. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. — 44 с.  
<https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=72>
  15. 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.  
<https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=72>

16. Возможности компьютерной томографии в диагностике осложнений хронического панкреатита: Учебное пособие/М. Я. Беликова, И. Э. Ицкович, Е. В. Розенгауз. - 2018 г. <https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1349&section=72>

## 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmportal.com">http://www.rosmportal.com</a>
Профессиональный информационный ресурс для специалистов в области здравоохранения CON-MED.RU	<a href="https://con-med.ru/">https://con-med.ru/</a>
Портал «РМЖ»	<a href="https://www.rmj.ru/">https://www.rmj.ru/</a>
Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы – вебинары, справочные материалы и методические рекомендации	<a href="https://tele-med.ai/obrazovanie">https://tele-med.ai/obrazovanie</a>
Периодический журнал RSNA «Radiographics»	<a href="https://pubs.rsna.org/journal/radiographics">https://pubs.rsna.org/journal/radiographics</a>
Сайт Санкт-Петербургского общества рентгенологов и радиологов	<a href="https://www.spbra.ru/">https://www.spbra.ru/</a>
Профессиональный информационный ресурс	<a href="https://radiopaedia.org/">https://radiopaedia.org/</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1.	Общие вопросы рентгеновской компьютерной томографии (КТ)	<i>Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России</i> <a href="https://sdo.szgmu.ru/enrol/index.php?id=1621">https://sdo.szgmu.ru/enrol/index.php?id=1621</a>
2.	Общие вопросы магнитно-резонансной томографии (МРТ)	
3.	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	
4.	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	

5.	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости	
6.	Лучевая диагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы	
7.	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства	
8.	Лучевая диагностика заболеваний молочной железы	
9.	Лучевая диагностика патологии центральной нервной системы	
10.	Лучевая диагностика заболеваний области головы и шеи	

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ 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 № 671/2021-ЭА
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 № 3756
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 493/2021-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 487/2021-ЭА
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 522/2021-ЭА
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

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ 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	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 233/2021-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 546/2021-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 552/2021-ЭА	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 550/2021-ЭА	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 551/2021-ЭА	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 547/2021-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Контракт № 418/2021-М	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ (корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, интерактивные доски, экраны настенные, рулонные.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ (корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, негатоскопы, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, в т.ч. специализированной, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета:

Аудитория №18, аудитория №19 (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32)) ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Аудитория № 1 (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9)), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, персональные компьютеры, доски настенные, экраны настенные рулонные.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Компьютерный класс (г. Санкт-Петербург, улица Кирочная, д. 41, лит А, 4 этаж, пом. № 18), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Конференц-зал (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Щ (корп.24), пом. № 29, 2 этаж), ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Специализированная мебель: столы, стулья.

Технические средства обучения: мультимедийные проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, негатоскопы, доски настенные, экраны настенные рулонные.

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)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

**Специальность:** 31.08.09 Рентгенология.  
**Направленность:** Рентгенология  
**Наименование дисциплины:** «Компьютерная и магнитно-резонансная  
томография»

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 УК-1.1	<b>Знает</b> подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними	
ИД-2 УК-1.2	<b>Знает</b> решения по устранению недостающей информации на основании проведенного анализа	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> устранить недостающую для решения проблемной ситуации информацию с использованием последних достижений науки	
ИД-3 УК-1.3	<b>Знает</b> методы критического анализа информационных источников	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> критически оценивать надежность источников информации и работает с противоречивой информацией из разных источников	
ИД-1 УК-5.1	<b>Знает</b> индивидуальные ресурсы и их пределы для оптимального выполнения профессиональных задач	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> оценить профессиональные ресурсы и определить недостающие элементы в профессиональном развитии	
ИД-2 УК-5.2	<b>Знает</b> способы развития профессиональных навыков и умений	контрольные вопросы, тестовые задания
	<b>Умеет</b> выстроить образовательную траекторию профессионального развития	
ИД-1 ОПК-4.1	<b>Знает</b> методику проведения рентгенологических исследований (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографических исследований в достаточном объеме для получения диагностической информации	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат
	<b>Умеет</b> проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования в достаточном объеме для получения диагностической информации	
ИД-2 ОПК-4.2	<b>Знает</b> теоретические и практические основы интерпретации результатов исследований, выполнения постпроцессинговой обработку полученных данных и формулировки рентгенологического заключения	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи

	<b>Умеет</b> интерпретировать результаты исследований, выполнять постпроцессинговую обработку полученных данных и формулировать рентгенологическое заключение	
ИД-3 ОПК-4.3	<b>Знает</b> принципы радиационной безопасности при проведении диагностических и профилактических исследований	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> применять принципы радиационной безопасности при проведении диагностических и профилактических исследований	
ИД-1 ОПК-5.1	<b>Знает</b> профилактические мероприятия для пациентов с учетом факторов риска для раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> назначить профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых	
ИД-2 ОПК-5.2	<b>Знает</b> действующие нормативные правовые акты и иные документы для организации и проведения профилактических (скрининговых) исследований взрослого населения в условиях первичной медико-санитарной помощи	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> организовать профилактические исследования взрослого населения в условиях первичной медико-санитарной помощи в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами	
ИД-3 ОПК-5.3	<b>Знает</b> основные правила и нормы диспансерного наблюдения за пациентами в условиях первичной медико-санитарной помощи в рамках своей специальности	контрольные вопросы, тестовые задания, реферат
	<b>Умеет</b> принимать участие в диспансерном наблюдении за пациентами в условиях первичной медико-санитарной помощи в рамках своей специальности	
ИД-1 ПК-3.1	<b>Знает</b> принципы и правила анализа результатов лучевого обследования пациентов с учетом клинической ситуации и морфофункциональных особенностей пациента	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> анализировать результаты лучевого обследования пациента с учетом клинической ситуации и морфофункциональных особенностей	
ИД-1 ПК-4.1	<b>Знает</b> принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в	контрольные вопросы, тестовые задания

	медицинских организациях	
	<b>Умеет</b> организовать и контролировать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала и иных медицинских работников	

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля:

Золотой стандарт лучевого исследования коленных суставов:

- 1) Рентгенологический метод
- 2) Ультразвуковой метод
- 3) Радиоизотопный метод
- 4) Магнито-резонансно-томографический метод**

Кости, участвующие в образовании плечевого сустава:

- 1) Лопатка, ребра
- 2) Плечевая кость, ключица
- 3) Плечевая кость, лопатка**
- 4) Ключица, лопатка

Какая фаза контрастного усиления больше всего помогает при дифференциальной диагностике гепатоцеллюлярного рака и фокальной нодулярной гиперплазии

- 1) нативная
- 2) отсроченная**
- 3) артериальная
- 4) порталная

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«зачтено»	<i>Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</i>
«не зачтено»	<i>Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу</i>

### 2.2. Примеры тестовых заданий:

#### ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2, ИД-3 УК-1.3

Определение понятия «проблемная ситуация»:

- 1) конфликт между пациентом и сотрудником медицинской организации
- 2) это объективное противоречие между целью и возможностью ее осуществления с данными ресурсами в данных условиях**
- 3) поломка медицинского оборудования
- 4) отсутствие медицинских расходных материалов

Какой вид исследования соответствует наивысшему уровню доказательности:

- 1) Исследование по типу «случай-контроль»
- 2) Мнение эксперта
- 3) Когортные исследования

#### 4) Системный обзор рандомизированных клинических исследований

##### ИД-1 УК-5.1, ИД-2 УК-5.2

Правильный режим труда и отдыха заключается в:

- 1) сверхурочной работе
- 2) **чередовании и продолжительности работы и перерывов на отдых**
- 3) дополнительных оплачиваемых нетрудовых днях
- 4) систематических прогулах

Обязательным элементом профессионального медицинского развития является:

- 1) **Участие в системе непрерывного медицинского образования**
- 2) Написание методических пособий
- 3) Регулярное посещение медицинских тематических конференций
- 4) Чтение периодической литературы по специальности

Первичная специализация врачей-рентгенологов проводится:

- 1) на местной базе областной, краевой или республиканской больницы
- 2) на рабочем месте
- 3) **на кафедре рентгенологии института или факультета усовершенствования врачей**
- 4) на кафедре рентгенологии и радиологии медицинского института

##### ИД-1 ОПК-4.1

Какой задержке, начиная от введения контрастного вещества, соответствует панкреатическая фаза контрастирования:

- 1) 20 сек
- 2) **40 сек**
- 3) 60 сек
- 4) 90 сек

Какой метод лучевой диагностики не применяют при экстренной диагностике травмы груди:

- 1) КТ
- 2) **МРТ**
- 3) УЗИ
- 4) Рентгенографию

##### ИД-2 ОПК-4.2

Какие КТ признаки позволяют диагностировать плевропневмонию:

- 1) двусторонние изменения, интерстициальная инфильтрация, локализация прикорневые отделы, расширение корней, выпот в плевре;
- 2) **поражение сегмента, инфильтрация, распространяющейся от субплевральных отделов к корню, утолщение прилежащей плевры, симптом воздушной бронхографии, граница прямая или вогнутая;**
- 3) поражение сегмента, достаточно однородная инфильтрация, увеличение объема пораженного сегмента, отсутствие симптома «воздушной бронхографии»;
- 4) поражение сегмента, уменьшение объема, однородная инфильтрация, отсутствие симптома воздушной бронхографии, прилежит к плевре

Характеристики менингиом:

- 1) **Встречаемость 15-20% всех опухолей головного мозга, внеозговая опухоль, возраст - пик 40-60 лет, КТ-признаки - гиперденсное образование 70-75%, МРТ-**

**признаки: изоинтенсивно с серым веществом, Са<sup>++</sup> - 20-25%, кисты 10-15%, отек 60%, кровоизлияния – редко, накопление контраста - выраженное, гомогенное**

2) Встречаемость – 50% от всех опухолей г/м, пик 20-30 лет, КТ- изоденсное образование в 100% случаев, МРТ – на всех программах гиперинтенсивное, накопление контраста – отсутствует, обызвествление – отсутствует, отек отсутствует, кровоизлияния- часто

3) Внутримозговое образование, частота встречаемости – 100% случаев от всех опухолей г/м, пик 10 лет, КТ- не видит, МРТ – не видит, накопление контраста – отсутствует, обызвествление – нет, отек отсутствует, кровоизлияния- отсутствуют

4) Встречается только у пациентов старше 80 лет, КТ-гиперинтенсивное, МРТ – гиподенсное, накопление контраста неоднородное, отек – отсутствует

### **ИД-3 ОПК-4.3**

Самым точным методом диагностики эндометриоза является:

- 1) МРТ с динамическим контрастированием
- 2) УЗИ
- 3) **Диагностическая лапароскопия**
- 4) КТ с контрастированием

### **ИД-1 ОПК-5.1**

Какая категория изменений, выявленных при НДКТ органов грудной клетки, требует проведения повторного скринингового исследования в течение 12 месяцев:

- 1) Lung-RADS 1
- 2) Lung-RADS 2
- 3) Lung-RADS 4
- 4) **Верно 1 и 2**

В основе системы оценки предстательной железы PI-RADS включены следующие параметры:

- 1) T2 взвешенные изображения
- 2) T1 взвешенные изображения, T2 взвешенные изображения
- 3) **T2 взвешенные изображения, ДВИ, динамическое контрастирование**
- 4) ДВИ, T2 взвешенные изображения

### **ИД-2 ОПК-5.2**

Какой нормативный документ регламентирует проведение диспансеризации и профилактических мероприятий в рамках лучевой диагностики:

- 1) Приказ Минтруда России от 19.03.2019 N 160н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач-рентгенолог"
- 2) СанПиН 2.6.1.2523-09, НРБ 99-2009 Нормы радиационной безопасности
- 3) **Приказ Минздрава России от 27.04.2021 N 404н "Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения".**
- 4) Дневник учета работы рентгенодиагностического отделения.

**Система Lung-RADS может быть применена при:**

- 1) Обычном МСКТ органов грудной клетки
- 2) **Скрининговом исследовании с помощью низкодозового протокола сканирования**
- 3) Исследовании с внутривенным контрастированием
- 4) Рентгенографии

### **ИД-3 ОПК-5.3**

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности персонала и населения являются:

- 1) принцип обоснования
- 2) принцип оптимизации
- 3) принцип нормирования
- 4) **верно все вышеперечисленное**

#### **ИД-1 ПК-3.1**

К доброкачественным кистам яичников относятся все, кроме:

- 1) фолликулярная
- 2) дермоидная
- 3) **муцинозная**
- 4) желтого тела

Способы КТ-оценки степени стеноза БЦА:

- 1) критерии ECST
- 2) критерии NASCET
- 3) критерии Стьюдента
- 4) **критерии NASCET и ECST**

#### **ИД-1 ПК-4.1**

В оценке показателей работы рентгеновского отделения необходимо:

- 1) проведение систематического анализа результатов исследований, сопоставляя их с данными оперативных вмешательств, патологоанатомических вскрытий, эндоскопий
- 2) участие врачей-рентгенологов в работе врачебно-лечебной комиссии
- 3) обсуждение случаев расхождения диагнозов на патологоанатомической конференции
- 4) **все перечисленное**

Численность персонала рентгеновского отделения амбулаторно-поликлинического учреждения составляет на 25 врачей, ведущих амбулаторный прием:

- 1) **1 должность врача-рентгенолога**
- 2) 2 должности врача-рентгенолога
- 3) 3 должности врача-рентгенолога
- 4) 4 должности врача-рентгенолога

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Выполнено в полном объеме – 90%-100%</i>
«хорошо»	<i>Выполнено не в полном объеме – 80%-89%</i>
«удовлетворительно»	<i>Выполнено с отклонением – 70%-79%</i>
«неудовлетворительно»	<i>Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов</i>

### **2.3. Примерный перечень контрольных вопросов**

**ИД-1 УК-1.1, ИД.1 ОПК-4.1, ИД-2 ОПК-4.2, ИД-1 ОПК-5.1, ИД-2 ОПК-5.2 ИД-1 ПК-3.1**

- 1) Лучевая диагностика травматических повреждений костей мозгового черепа
- 2) Рентгенодиагностика дуоденитов и язвенной болезни двенадцатиперстной кишки
- 3) Лучевая диагностика острых и хронических гепатитов
- 4) Рентгенодиагностика и дифференциальная диагностика опухолей пищевода
- 5) Лучевая диагностика цирроза печени
- 6) Рентгенодиагностика опухолей средостения

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок</i>
«хорошо»	<i>Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок</i>
«удовлетворительно»	<i>Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи</i>
«неудовлетворительно»	<i>Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки</i>

### 2.3. Примеры тем реферата

#### **ИД-1 ОПК-4.1, ИД-2 ОПК-4.2**

1. Компьютерная томография в оценке и дифференциальной диагностике кардиогенного отека легких.
2. Дифференциальная диагностика гиперваскулярных образований печени.
4. Магнитно-резонансная диагностика асептического некроза тазобедренного сустава.

#### **ИД-1 ОПК-5.1, ИД-2 ОПК-5.2, ИД-3 ОПК-5.3**

3. Компьютерная томография в ранней диагностике и стадировании рака легкого.
5. Магнитно-резонансная диагностика рака предстательной железы.

#### Критерии оценки, шкала оценивания реферата

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</i>
«хорошо»	<i>Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</i>
«удовлетворительно»	<i>Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании</i>

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
	<i>реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</i>
«неудовлетворительно»	<i>Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе</i>

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования, защите реферата и собеседования по контрольным вопросам.

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

##### **ИД-1 УК-1.1, ИД-2 УК-1.2, ИД-3 УК-1.3**

- 1) Основные информационные ресурсы для развития профессиональной деятельности
- 2) Принципы дифференциальной диагностики артритов

##### **ИД-1 УК-5.1, ИД-2 УК-5.2**

- 1) Принципы и перспективы применения искусственного интеллекта в работе врача-рентгенолога
- 2) Принципы доказательной медицины в рамках деятельности врача-рентгенолога

##### **ИД-1 ОПК-4.1, ИД-2 ОПК-4.2**

- 1) Лучевая диагностика опухолей спинного мозга
- 2) Лучевое исследование при артериальной гипертензии почечного генеза
- 3) Лучевая диагностика колитов и дивертикулёза толстой кишки
- 4) Лучевая диагностика при синдроме билиарной гипертензии
- 5) Лучевая диагностика болезни Крона

##### **ИД-3 ОПК-4.3**

- 1) Принципы радиационной безопасности при проведении рентгенологических исследований

##### **ИД-1 ОПК-5.1, ИД-2 ОПК-5.2, ИД-3 ОПК-5.3**

- 1) Роль МР-маммографии в ранней диагностике рака молочной железы
- 2) Применение системы Lung-RADS для скрининга рака легкого

##### **ИД-1 ПК-3.1**

- 1) Лучевая диагностика заболеваний гипофиза
- 2) Лучевая диагностика заболеваний надпочечников
- 3) Рентгенодиагностика травматического поражения органов грудной клетки и пневмоторакса

##### **ИД-1 ПК-4.1**

- 1) Основы организации работы кабинета компьютерной томографии
- 2) Основы организации работы кабинета магнитно-резонансной томографии

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок</i>

Оценка	Описание
«хорошо»	<i>Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок</i>
«удовлетворительно»	<i>Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи</i>
«неудовлетворительно»	<i>Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки</i>

#### 4.2. Примеры ситуационных задач:

##### ИД-1 УК-1.1, ИД-2 ОПК-4.2, ИД-3 ОПК-4.3, ИД-1 ПК-3.1

1. Пациентка 42 года, страдающая ревматоидным артритом, предъявляет жалобы на умеренные боли в эпигастральной области и периодическую тошноту. В анализах крови выявлено умеренное повышение уровня амилазы до 137 ед, АЛТ и АСТ до 49 и 53 ед. При осмотре отмечается умеренная желтушность склер. При УЗИ выявлено диффузное увеличение размеров (до 34x30x32 мм) и снижение эхогенности паренхимы поджелудочной железы. Вирсунгов проток четко не прослеживается. Гепатохоледох в супра- и ретродуоденальной части расширен до 12мм, в интрапанкреатической части четко не прослеживается. При МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием отмечается диффузное увеличение размеров (до 33x32x32 мм) и снижение плотности поджелудочной железы до +18-+21НУ, паренхима поджелудочной железы умеренно относительно равномерно накапливает контрастный препарат. Вирсунгов проток прослеживается фрагментарно диаметром до 1,5 мм. Просвет гепатохоледоха в терминальном отделе сужен до 1-2 мм, в супра- и ретродуоденальном отделе расширен до 13мм. Лимфатические узлы в зоне сканирования не увеличены.

1. Ваше заключение?

Аутоиммунный панкреатит, диффузная форма.

2. С чем следует проводить дифференциальный диагноз?

Острый интерстициальный панкреатит.

3. Какой лабораторный анализ позволяет подтвердить диагноз?

Исследование сыворотки крови на Ig G4.

4.Какова тактика ведения пациента с подозрением на АИП?

Пробный курс лечения ГКС.

5.С какими заболеваниями чаще всего сочетается АИП?

С другими аутоиммунными заболеваниями - НЯК, СКВ, ССД, склерозирующий холангит.

##### ИД-1 УК-1.1, ИД-2 ОПК-4.2, ИД-3 ОПК-4.3, ИД-1 ПК-3.1

2. Женщина 35 лет. Жалобы на желтушность кожных покровов, боли в правом подреберье. На МРХПГ внутрипечёночные 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.

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

ЭРХПГ

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

УЗИ брюшной полости

4. Какой характерный симптом холедохолитиаза на аксиальных срезах на

T2 ВИ?

Симптом мишени

5. К какой группе относятся контрастные препараты используемые при

контрастной методике МРХПГ?

Гепатоспецифичные контрастные препараты

**ИД-1 УК-1.1, ИД-2 ОПК-4.2, ИД-3 ОПК-4.3, ИД-1 ОПК-5.1, ИД-2 ОПК-5.2,**

**ИД-1 ПК-3.1**

3. Мужчина 49 лет. Болен 2 месяца, жалобы на повышение температуры до 37,5-38 С, жалобы на слабость, кашель, одышку. При рентгенологическом исследовании: инфильтрация неоднородного характера верхней доли правого легкого, уменьшен объем доли, утолщена плевра по ходу междолевой щели, корень расширен. КТ грудной клетки: неоднородное уплотнение верхней доли, верхнедолевой бронх сужен за счет перибронхиального компонента, участки очагового уплотнения в S1 и S3 правого легкого, бронхопульмональные л\узлы 5-7 мм, паратрахеальные 10- 11 мм.

1. Какой патологический процесс описан?

Туберкулез верхней доли правого легкого.

2. Дальнейшая тактика лучевого исследования

МСКТ грудной клетки

3. Какие КТ признаки данного патологического состояния?

Неоднородное уплотнение верхней доли, верхнедолевой бронх сужен за счет равномерного перибронхиального компонента, участки очагового уплотнения в S1 и S3 правого легкого, очаги на фоне интерстициальных изменений в S6, бронхопульмональные л\узлы 5-7 мм, паратрахеальные 10- 11 мм.

4. С какой нозологией следует дифференцировать данное патологическое состояние?

Центральный рак бронха (перибронхиальная форма)

5. Какой дифференциально-диагностический признак позволил провести дифференциальную диагностику

Наличие очагов отсева

Критерии оценки, шкала оценивания *ситуационных задач*

Оценка	Описание
«отлично»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие</i>
«хорошо»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на</i>

	<i>дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие</i>
«удовлетворительно»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях</i>
«неудовлетворительно»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют</i>

#### Критерии оценки, шкала итогового оценивания (экзамен)

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы</i>
«хорошо»	<i>Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практическое(ие) задание(ия). Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов</i>
«удовлетворительно»	<i>Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы</i>
«неудовлетворительно»	<i>Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов</i>

#### 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: собеседование по контрольным вопросам и ситуационным задачам.

