

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы
«Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка»
Департамента здравоохранения города Москвы»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУЗ «ММКЦ
«Коммунарка» ДЗМ»
Д.Н. Проценко
« 11 » февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.2 ТОРАКАЛЬНАЯ И АБДОМИНАЛЬНАЯ
КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ**

Специальность
31.08.09 Рентгенология

Направленность (профиль) программы
Рентгенология

Квалификация
Врач-рентгенолог

Форма обучения
Очная

Москва 2026

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины	3
2. Место и объем дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Содержание дисциплины	5
4.1. Тематический план	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины	5
Тема 1. Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки	5
Тема 2. КТ грудной клетки при патологии: инфекции, интерстициальные заболевания, эмболия, опухоли, травма.....	7
Тема 3. Методика и протоколы абдоминальной КТ. Нормальная КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства	9
Тема 4. КТ органов брюшной полости при патологии: острый живот, опухоли, сосудистые и травматические поражения. Комплексные клинические разборы	11
5. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .	13
5.1. Формирование компетенций в процессе освоения дисциплины	13
5.2. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся	13
5.3. Примерные оценочные материалы для контроля самостоятельной работы обучающихся	15
5.4. Примерные оценочные материалы для подготовки к промежуточной аттестации ..	16
5.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	19
5.5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	19
5.5.2. Описание шкал оценивания компетенций	19
6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	20
6.1. Перечень рекомендуемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
6.1.1. Учебная литература	20
6.1.2. Нормативные правовые акты	24
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	25
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	26
6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины	26
6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения	26
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Торакальная и абдоминальная компьютерная томография является формирование у обучающихся системных знаний, устойчивых практических навыков и профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельного, квалифицированного и ответственного осуществления медицинской, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности в области рентгенологии, особенно в ситуациях, требующих экстренного принятия решений, выполнения оперативных вмешательств и интенсивной терапии, направленных на сохранение жизни и здоровья лиц, нуждающихся в медицинской помощи. Дисциплина призвана подготовить специалистов, способных эффективно действовать в критических клинических ситуациях, руководствуясь принципами доказательной медицины и этическими нормами.

Для достижения поставленной цели дисциплина Торакальная и абдоминальная компьютерная томография ставит перед собой следующие задачи:

Медицинский: подготовить обучающихся к высококвалифицированному оказанию медицинской помощи, диагностике и лечению в области рентгенологии, особенно в случаях, требующих специализированных знаний и навыков.

Научно-исследовательский: сформировать у обучающихся способность к критическому анализу научной информации, внедрению передовых знаний и технологий в практическую деятельность, а также к участию в научно-исследовательской работе.

Организационно-управленческий: подготовить обучающихся к эффективной организации профессиональной деятельности в условиях медицинского учреждения, включая управление ресурсами (человеческими, материальными, временными) и строгое соблюдение этических норм и профессиональных стандартов.

Педагогический: развить у обучающихся навыки просветительской деятельности, а также способности к обучению и наставничеству для коллег и младшего медицинского персонала.

Таким образом, освоение дисциплины Торакальная и абдоминальная компьютерная томография предполагает не только получение обширных теоретических знаний и практических навыков, но и формирование широкого спектра компетенций, необходимых для успешной и многогранной деятельности современного врача-рентгенолога.

2. Место и объем дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Торакальная и абдоминальная компьютерная томография входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина изучается на первом курсе в(о) втором семестре.

Общая трудоемкость дисциплины Торакальная и абдоминальная компьютерная томография составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета (второй семестр).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины Торакальная и абдоминальная компьютерная томография у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование категории (группы) компетенции		
Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенции выпускника	Дескрипторы индикаторов
Медицинская деятельность		
ПК-1. Способен проводить рентгенологические, компьютерно-томографические и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать их результаты	И.ПК-1.1. Определяет показания, противопоказания и планирует протокол исследования, включая контрастирование при необходимости	Д.ПК-1.1.1 Определяет показания по клиническим данным и документам Д.ПК-1.1.2 Обосновывает отказ от исследования при превышении риска и фиксирует решение Д.ПК-1.1.3 Выбирает метод и протокол исследования с учетом эффективности Д.ПК-1.1.4 Обосновывает контрастирование, вид и способ введения препарата
	И.ПК-1.2. Выполняет исследование и обеспечивает получение диагностически значимых изображений	Д.ПК-1.2.1 Выполняет исследования на различных типах аппаратов Д.ПК-1.2.2 Выбирает параметры и контролирует качество изображения Д.ПК-1.2.3 Соблюдает требования радиационной безопасности и средства защиты Д.ПК-1.2.4 Рассчитывает и регистрирует дозу облучения в протоколе
	И.ПК-1.3. Интерпретирует результаты и оформляет заключение, обеспечивая клиническую применимость и корректное документирование результата.	Д.ПК-1.3.1. Выявляет рентгенологические/КТ/МР-признаки нормы и патологии Д.ПК-1.3.2. Формулирует заключение с указанием нозологической формы по МКБ или дифференциального ряда Д.ПК-1.3.3. Описывает ограничения исследования и уровень диагностической уверенности Д.ПК-1.3.4. Передает результат лечащему врачу в установленном порядке и фиксирует выдачу результата

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план

п/п	№Наименование темы (раздела), формы промежуточной аттестации	ВСЕГО контактной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа	ВСЕГО академических часов
			Лекции	Семинары	Практическая подготовка, в том числе: Практические занятия	Консультации: индивидуальные и/или групповые		
	2 семестр							
1	Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки	4	2		2		5	9
2	КТ грудной клетки при патологии: инфекции, интерстициальные заболевания, эмболия, опухоли, травма	4	2		2		5	9
3	Методика и протоколы абдоминальной КТ. Нормальная КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства	4	2		2		5	9
4	КТ органов брюшной полости при патологии: острый живот, опухоли, сосудистые и травматические поражения. Комплексные клинические разборы	4	2		2		4	8
	Консультации: индивидуальные и/или групповые	1				1		1
	Вид промежуточной аттестации: зачет							
	Всего за 2 семестр:	17	8		8	1	19	36
	Итого по дисциплине:	17	8		8	1	19	36

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины

Тема 1. Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Показания и противопоказания к компьютерной томографии органов грудной клетки, требования к направлению и клиническим данным
- 2) Подготовка пациента: сбор анамнеза, оценка факторов риска, инструктаж по задержке дыхания, особенности у пациентов с одышкой
- 3) Выбор протокола исследования: обзорное сканирование, высокоразрешающая компьютерная томография, ангиографические протоколы, низкодозные протоколы

- 4) Параметры сканирования: коллимация, шаг спирали, время вращения, напряжение и ток, автоматическая модуляция тока
- 5) Реконструкции и постобработка: аксиальные срезы, мультипланарные реконструкции, максимальная интенсивностная проекция, объемная визуализация
- 6) Окна визуализации и базовые принципы чтения исследования: легочное окно, мягкотканное окно, костное окно
- 7) Нормальная анатомия легких и бронхиального дерева на компьютерной томографии, сегментарное строение
- 8) Нормальная анатомия средостения, сердца и крупных сосудов на компьютерной томографии
- 9) Анатомия плевры, грудной стенки и диафрагмы, варианты нормы
- 10) Качество изображения и типичные артефакты: движение, дыхательные артефакты, частичный объем, металлические артефакты

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Алгоритм выбора протокола исследования органов грудной клетки в зависимости от клинического запроса
- 2) Контроль качества исследования: оценка полноты покрытия области сканирования и адекватности задержки дыхания
- 3) Оценка анатомических структур: легочные доли и сегменты, бронхи, сосуды, средостение, плевральные полости
- 4) Распознавание вариантов нормы и их описание в протоколе исследования
- 5) Распознавание типичных артефактов и способы их минимизации на этапе проведения исследования

Практико-ориентированные задания:

- 1) Составить протокол исследования органов грудной клетки для пациента с подозрением на интерстициальное заболевание: определить параметры сканирования, тип реконструкций, окна визуализации; обосновать выбор протокола
- 2) По предложенному набору изображений определить и подписать основные анатомические ориентиры в легочном и мягкотканном окнах; оформить краткое описание нормы
- 3) Оценить качество исследования и перечислить выявленные артефакты; предложить корректировки протокола для повторного исследования при необходимости
- 4) Заполнить фрагмент протокола дозиметрии: указать показатели дозы и сформулировать меры оптимизации облучения в рамках принципа минимально возможной дозы

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Повторить требования к направлению на компьютерную томографию органов грудной клетки и перечень обязательных клинических данных для протоколирования
- 2) Изучить структуру стандартного протокола исследования органов грудной клетки и перечень обязательных разделов описания
- 3) Подготовить перечень нормальных анатомических структур, подлежащих обязательной оценке при описании исследования

4) Изучить основные параметры дозовой нагрузки и правила их регистрации в протоколе исследования

Формы текущего контроля успеваемости:

тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (5 часов)

Самостоятельная работа 1 (3 часа)

Задание:

Составить алгоритм протоколирования компьютерной томографии органов грудной клетки: указать показания, подготовку пациента, выбор протокола, перечень реконструкций и окон визуализации. Результат оформить в виде структурированной схемы и краткого пояснения (не менее одной страницы).

Форма самостоятельной работы:

Схема (алгоритм) и краткий пояснительный текст.

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание:

Подготовить таблицу «Нормальная компьютерно-томографическая анатомия грудной клетки»: легкие и бронхи, сосуды, средостение, плевра, грудная стенка. Для каждого пункта указать ключевые ориентиры и допустимые варианты нормы. Таблица должна быть пригодна для использования при описании исследований.

Форма самостоятельной работы:

Таблица и краткие комментарии к каждому разделу.

Тема 2. КТ грудной клетки при патологии: инфекции, интерстициальные заболевания, эмболия, опухоли, травма

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Принципы анализа патологических изменений в легких: распределение по долям и сегментам, характер поражения, динамика и сопоставление с клиникой
- 2) Компьютерно-томографические признаки инфекционных поражений: очаговые изменения, консолидация, «матовое стекло», полости распада, плевральный выпот
- 3) Интерстициальные заболевания легких: основные паттерны (сетчатость, «сотовое легкое», тракционные бронхоэктазы), подход к дифференциальной диагностике
- 4) Компьютерно-томографическая ангиография при подозрении на тромбоэмболию легочной артерии: показания, противопоказания, требования к контрастированию, критерии диагностики
- 5) Опухоли легких и средостения: узел, масса, признаки злокачественности, оценка лимфатических узлов и распространенности процесса
- 6) Травма грудной клетки: пневмоторакс, гемоторакс, ушиб легкого, разрывы, повреждение сосудов, переломы ребер и грудины
- 7) Оценка осложнений и сопутствующих находок: ателектазы, бронхоэктазы, плевральные изменения, эмфизема, признаки сердечной недостаточности
- 8) Структурированный подход к формированию заключения: формулировка нозологической гипотезы или дифференциального ряда, указание степени уверенности

9) Ограничения исследования и типичные диагностические ловушки: артефакты, недостаточное контрастирование, неполное покрытие области интереса

10) Коммуникация результата: приоритетные находки, требующие немедленного информирования лечащего врача, и порядок фиксации передачи результата

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Оценка паттернов поражения легочной ткани и построение дифференциального ряда при инфекционных и интерстициальных заболеваниях
- 2) Анализ компьютерно-томографической ангиографии легочных артерий: выявление тромбов, оценка качества контрастирования и артефактов
- 3) Описание опухолевых образований легких и средостения: размеры, контуры, плотность, инвазия, сопутствующие изменения
- 4) Интерпретация травматических изменений: воздух и жидкость в плевральной полости, паренхиматозные повреждения, костные повреждения
- 5) Составление структурированного описания и заключения с указанием ограничений исследования и уровня диагностической уверенности

Практико-ориентированные задания:

- 1) По клиническому случаю с подозрением на пневмонию описать изменения на компьютерной томографии, указать локализацию, распространенность и возможные осложнения; сформулировать заключение
- 2) По набору изображений определить паттерн интерстициального поражения и предложить дифференциальный ряд с учетом клинических данных; указать признаки, повышающие диагностическую уверенность
- 3) Проанализировать компьютерно-томографическую ангиографию легочных артерий: оценить качество контрастирования, выявить признаки тромбоэмболии, указать уровень поражения и возможные осложнения
- 4) Описать травматические изменения грудной клетки в предложенном исследовании и сформулировать приоритетные находки для немедленного сообщения лечащему врачу; оформить запись о передаче результата

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Повторить ключевые компьютерно-томографические паттерны «матового стекла», консолидации, бронхолитических изменений и их клинические корреляции
- 2) Изучить требования к контрастированию при компьютерно-томографической ангиографии легочных артерий и возможные причины недиагностического исследования
- 3) Подготовить краткий перечень признаков, указывающих на злокачественный характер легочного узла, и критерии оценки лимфатических узлов
- 4) Повторить алгоритм описания травмы грудной клетки и перечень находок, требующих срочного информирования

Формы текущего контроля успеваемости:

тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (5 часов)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание:

Подготовить аналитическую записку по одному клиническому случаю (инфекция или интерстициальное заболевание): описать компьютерно-томографические признаки, сформулировать дифференциальный ряд из не менее чем трех вариантов и обосновать наиболее вероятный диагноз. В конце указать ограничения исследования и уровень диагностической уверенности.

Форма самостоятельной работы:

Аналитическая записка по клиническому случаю.

Самостоятельная работа 2 (3 часа)

Задание:

Составить шаблон структурированного заключения для компьютерной томографии органов грудной клетки при подозрении на тромбоэмболию легочной артерии и при травме. Для каждого шаблона выделить обязательные разделы описания, критерии качества исследования и пункт о фиксации передачи результата.

Форма самостоятельной работы:

Два структурированных шаблона заключения.

Тема 3. Методика и протоколы абдоминальной КТ. Нормальная КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Показания и противопоказания к компьютерной томографии органов брюшной полости и забрюшинного пространства, требования к клиническим данным и лабораторным показателям при контрастировании
- 2) Подготовка пациента: режим питания, оценка функции почек, сбор сведений об аллергических реакциях, оценка лекарственных взаимодействий
- 3) Протоколы исследования: нативное исследование, контрастное исследование с фазами (артериальная, портальная, отсроченная), урографические протоколы при необходимости
- 4) Параметры сканирования и зона покрытия: от куполов диафрагмы до лонного сочленения, особенности у пациентов с высоким индексом массы тела
- 5) Контрастирование: выбор препарата, расчет дозы, скорость введения, болюс-трекинг, профилактика контраст-индуцированных осложнений
- 6) Реконструкции и постобработка: мультипланарные реконструкции, максимальная интенсивностная проекция, объемная визуализация сосудов
- 7) Нормальная анатомия печени, желчных путей и поджелудочной железы на компьютерной томографии, варианты нормы
- 8) Нормальная анатомия селезенки, желудка, кишечника и брыжейки, ориентиры оценки стенки и просвета
- 9) Нормальная анатомия почек, надпочечников, мочеточников и забрюшинного пространства
- 10) Радиационная безопасность и оптимизация дозы при исследованиях органов брюшной полости

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Выбор протокола исследования органов брюшной полости в зависимости от клинического запроса и необходимости контрастирования
- 2) Оценка качества исследования: зона покрытия, адекватность фаз контрастирования, уровень шума и артефактов
- 3) Идентификация нормальных анатомических структур и вариантов нормы: печень, поджелудочная железа, селезенка, почки, надпочечники, сосуды
- 4) Оценка сосудистой анатомии и ориентиров на мультипланарных реконструкциях
- 5) Заполнение протокола исследования с корректной регистрацией дозы и параметров контрастирования

Практико-ориентированные задания:

- 1) Составить протокол контрастного исследования органов брюшной полости при подозрении на опухоль печени: определить фазы, параметры введения контрастного препарата и необходимые реконструкции
- 2) По предоставленным изображениям определить и подписать ключевые анатомические ориентиры (печень и сегменты, поджелудочная железа, селезенка, почки, крупные сосуды); оформить краткое описание нормы
- 3) Оценить качество фаз контрастирования на примере исследования: определить артериальную и портальную фазы, указать признаки недостаточного контрастирования и предложить меры коррекции
- 4) Заполнить фрагмент протокола исследования: параметры контрастирования, показатели дозы и краткое заключение о нормальной картине

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

- 1) Повторить требования безопасности при введении йодсодержащих контрастных препаратов и порядок оценки функции почек
- 2) Изучить схемы фаз контрастирования при абдоминальной компьютерной томографии и клинические ситуации, требующие определенной фазы
- 3) Подготовить перечень обязательных структур для описания нормы органов брюшной полости и забрюшинного пространства
- 4) Повторить основные показатели дозовой нагрузки и правила их регистрации в протоколе исследования

Формы текущего контроля успеваемости:

тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (5 часов)**Самостоятельная работа 1 (2 часа)****Задание:**

Разработать алгоритм выбора протокола компьютерной томографии органов брюшной полости: для трех клинических запросов (подозрение на опухоль печени, подозрение на мочекаменную болезнь, неясная боль в животе) определить, требуется ли контрастирование, какие фазы и реконструкции необходимы, какие риски нужно оценить. Результат представить в виде таблицы.

Форма самостоятельной работы:

Таблица-алгоритм с пояснениями.

Самостоятельная работа 2 (3 часа)

Задание:

Составить справочную таблицу «Нормальная компьютерно-томографическая анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства»: для каждого органа указать ориентиры, варианты нормы и возможные диагностические ловушки (например, добавочная селезенка, варианты сосудистой анатомии).

Форма самостоятельной работы:

Таблица и краткие комментарии.

Тема 4. КТ органов брюшной полости при патологии: острый живот, опухоли, сосудистые и травматические поражения. Комплексные клинические разборы

Лекция (2 часа)

Перечень рассматриваемых вопросов:

- 1) Подход к интерпретации компьютерной томографии при синдроме «острого живота»: клинический контекст, выбор протокола и приоритеты оценки
- 2) Признаки воспалительных и инфекционных процессов: аппендицит, дивертикулит, холецистит, панкреатит, абсцессы
- 3) Кишечная непроходимость и ишемия: критерии расширения петель, уровни обструкции, признаки страдания стенки кишечника
- 4) Опухоли органов брюшной полости: общие принципы описания, стадирование, оценка метастазов и лимфатических узлов
- 5) Сосудистые поражения: аневризмы, тромбозы, окклюзии, активное кровотечение; роль фаз контрастирования и постобработки
- 6) Травма живота: паренхиматозные повреждения печени, селезенки, почек; гемоперитонеум; повреждения кишечника и брыжейки
- 7) Оценка осложнений и сопутствующих находок: перфорация, свободный газ, свободная жидкость, инфильтрация жировой клетчатки
- 8) Формирование заключения: нозологическая формулировка или дифференциальный ряд, указание степени уверенности и рекомендаций по дообследованию
- 9) Ограничения исследования: недостаточные фазы, артефакты, отсутствие контрастирования, ограничения у нестабильного пациента
- 10) Коммуникация критических результатов: порядок немедленного информирования, фиксация передачи результата и документирование

Практические занятия (2 часа)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1) Разбор случая острого воспалительного процесса: выявление ключевых признаков и формулировка заключения
- 2) Разбор онкологического случая: описание образования, оценка распространенности, лимфатических узлов и метастазов
- 3) Разбор сосудистого случая: выявление тромбоза или активного кровотечения, оценка фаз и сосудистых реконструкций
- 4) Разбор травматического случая: оценка степени повреждения органов и признаков продолжающегося кровотечения

5) Оформление структурированного протокола и заключения с указанием ограничений и фиксацией передачи критических результатов

Практико-ориентированные задания:

1) По клиническому случаю «острый живот» описать ключевые компьютерно-томографические признаки и сформулировать заключение с указанием вероятного диагноза и осложнений; определить, какие находки требуют немедленного сообщения

2) По онкологическому случаю выполнить описание образования с обязательным указанием размеров, локализации, вовлечения соседних структур и лимфатических узлов; предложить этапность дообследования

3) По сосудистому случаю оценить наличие тромбоза или активного кровотечения, обосновать выбранные фазы контрастирования и указать ограничения исследования при их наличии

4) По травматическому случаю определить поврежденный орган, признаки гемоперитонеума, активного кровотечения и сопутствующие повреждения; оформить запись о передаче критических результатов

Вопросы и задания для подготовки к занятию:

1) Повторить диагностические критерии аппендицита, дивертикулита, панкреатита и холецистита на компьютерной томографии

2) Изучить принципы стадирования опухолей органов брюшной полости на компьютерной томографии и обязательные элементы описания

3) Подготовить перечень компьютерно-томографических признаков кишечной ишемии и признаков перфорации полого органа

4) Повторить алгоритм описания травмы живота и критерии подозрения на продолжающееся кровотечение

Формы текущего контроля успеваемости:

тестирование, устный опрос, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа (4 часа)

Самостоятельная работа 1 (2 часа)

Задание:

Подготовить два развернутых комплексных клинических разбора (по одному случаю «острый живот» и «травма живота»): для каждого случая выполнить структурированное описание, сформулировать заключение, указать критические находки и порядок передачи результата лечащему врачу. Обязательно указать ограничения исследования и уровень диагностической уверенности.

Форма самостоятельной работы:

Два письменных клинических разбора.

Самостоятельная работа 2 (2 часа)

Задание:

Составить чек-лист интерпретации абдоминальной компьютерной томографии для дежурной службы: разделы для воспалительных процессов, непроходимости и ишемии, сосудистых поражений, травмы, онкологии; отдельный блок для регистрации критических находок и фиксации передачи результата.

Форма самостоятельной работы:

Чек-лист (таблица) для практического использования.

5. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы
1	Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки	ПК-1: И.ПК-1.1, И.ПК-1.2	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
2	КТ грудной клетки при патологии: инфекции, интерстициальные заболевания, эмболия, опухоли, травма	ПК-1: И.ПК-1.1, И.ПК-1.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
3	Методика и протоколы абдоминальной КТ. Нормальная КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства	ПК-1: И.ПК-1.1, И.ПК-1.2	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ
4	КТ органов брюшной полости при патологии: острый живот, опухоли, сосудистые и травматические поражения. Комплексные клинические разборы	ПК-1: И.ПК-1.1, И.ПК-1.3	Текущий контроль: тестирование, ситуационная задача, устный опрос Самостоятельная работа: подготовленный материал по теме Промежуточная аттестация: тестирование, разбор клинической задачи, устный ответ

5.2. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль осуществляется в форме мини-тестов, устных опросов и решения клинических задач по каждой теме.

Контрольные задания соотносятся с компетенциями ПК-1 и их индикаторами/дескрипторами.

Тема 1. Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки

Задание 1:

Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:

1. Какой диапазон сканирования является стандартным при плановой КТ грудной клетки для оценки нормальной анатомии (без расширения на верхний этаж живота)?
- От нижней челюсти до подвздошных костей
 - От вершечек легких (вход в грудную клетку) до задних реберно-диафрагмальных синусов
 - Только на уровне бифуркации трахеи
 - От основания черепа до вершечек легких
- Ответ:

Прочитайте вопрос и установите соответствие:

2. Установите соответствие между показателем/параметром и единицей измерения.
- CTDIvol
 - DLP
 - Эффективная доза
 - Напряжение на трубке
- мЗв
 - мГр·см
 - кВ
 - мГр

а	б	в	г

Прочитайте вопрос и установите последовательность:

3. Установите правильную последовательность действий при подготовке и планировании КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием.
- Уточнить клиническую задачу и проверить противопоказания
 - Обеспечить венозный доступ и получить информированное согласие
 - Выбрать протокол, фазу и параметры введения контраста/тайминга
 - Выполнить сканирование и первично оценить качество изображений
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Прочитайте вопрос и запишите краткий ответ:

4. Как называется показатель дозовой нагрузки в КТ, измеряемый в мГр·см?
- Ответ:

Задание 2:

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:

Задача 1. Пациент 52 лет направлен на КТ грудной клетки для предоперационной оценки. По выписке: ХБП 3 стадии (СКФ 38 мл/мин), бронхиальная астма, ранее была реакция на йодсодержащий контраст. В направлении не уточнено, нужно ли контрастирование и какие структуры оценить (сосуды, средостение). Вы планируете исследование.

Вопросы:

Какие данные и документы вы уточните для определения показаний к контрастированию?

Какой протокол КТ вы выберете и почему?

Какие действия предпримете при высоком риске контраста и как оформите решение?

Какие показатели дозы должны быть зарегистрированы в протоколе?

Задание 3:

Прочитайте вопрос и дайте развернутый обоснованный ответ:

1. Какие элементы обязательно включает планирование протокола КТ грудной клетки (без и с контрастированием)?

5.3. Примерные оценочные материалы для контроля самостоятельной работы обучающихся

Тема 1. Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки

Самостоятельная работа 1

Содержание задания:

Составьте алгоритм протоколирования компьютерной томографии органов грудной клетки. В алгоритме отразите: показания к исследованию по клиническим данным и документам; подготовку пациента; выбор протокола исследования; перечень обязательных реконструкций и окон визуализации. Результат оформите в виде структурированной схемы и краткого пояснения объемом не менее одной страницы. При подготовке алгоритма опирайтесь на материалы лекции и практического занятия по теме, а также на принципы оптимизации дозовой нагрузки и обеспечения качества изображения.

Требования к результату:

Ординатор представляет: 1) схему (алгоритм) протоколирования; 2) пояснительный текст (не менее одной страницы). Алгоритм считается выполненным при наличии следующих обязательных элементов: а) блок «показания и противопоказания/ограничения» с указанием источника клинических данных; б) блок «подготовка пациента» (ключевые шаги до исследования); в) блок «выбор протокола» с указанием критериев выбора; г) блок «реконструкции и окна визуализации» (перечень обязательных); д) блок «контроль качества и радиационная безопасность» (кратко, но конкретно). Пояснение должно раскрывать логику выбора протокола и отражать клиническую применимость алгоритма.

Проверочные вопросы:

1. Какие сведения из направления и клинических данных являются обязательными для планирования протокола торакальной КТ?

2. Какие основные противопоказания и ограничения к выполнению КТ органов грудной клетки вы учитываете при принятии решения?

3. По каким критериям вы выбираете стандартный протокол, высокоразрешающую КТ и КТ-ангиографический протокол?

4. Какие реконструкции и окна визуализации являются обязательными при оценке органов грудной клетки и почему?

5. Какие признаки указывают на недостаточное качество исследования (например, дыхательные артефакты) и какие действия вы предпринимаете?

6. Какие показатели дозовой нагрузки вы должны зафиксировать в протоколе исследования?

7. Какие меры оптимизации дозы вы применяете без потери диагностической значимости изображений?

Самостоятельная работа 2

Содержание задания:

Подготовьте таблицу «Нормальная компьютерно-томографическая анатомия грудной клетки». Таблица должна включать разделы: легкие и бронхи; сосуды; средостение; плевра; грудная стенка. Для каждого раздела укажите ключевые анатомические ориентиры, которые подлежат обязательной оценке при описании исследования, и допустимые варианты нормы. При необходимости добавьте краткие комментарии, помогающие использовать таблицу как справочник при протоколировании и интерпретации исследований.

Требования к результату:

Ординатор представляет: таблицу и краткие комментарии к каждому разделу. Таблица считается выполненной при соблюдении условий: а) включены все пять разделов (легкие и бронхи; сосуды; средостение; плевра; грудная стенка); б) в каждом разделе перечислены ключевые ориентиры (не менее 5–7 позиций) и варианты нормы (не менее 2–3 примеров); в) формулировки конкретны и пригодны для применения в описании (без общих фраз); г) комментарии поясняют, как отличать варианты нормы от потенциально патологических находок, и указывают типичные диагностические ловушки, если они релевантны.

Проверочные вопросы:

1. Какие структуры бронхиального дерева вы обязаны оценить и отразить при описании нормы на торакальной КТ?

2. Какие ориентиры средостения являются ключевыми для подтверждения нормальной анатомии на КТ?

3. Какие варианты нормы плевры и плевральных полостей вы указываете в таблице и чем они отличаются от признаков патологии?

4. Какие особенности сосудистой анатомии грудной клетки вы считаете допустимыми вариантами нормы?

5. Какие ориентиры грудной стенки и диафрагмы являются обязательными для оценки на КТ?

6. Какие типичные диагностические ловушки могут возникать при интерпретации нормальных вариантов анатомии?

7. Как вы используете окна визуализации (легочное, мягкотканное, костное) для подтверждения нормы различных структур?

5.4. Примерные оценочные материалы для подготовки к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования, устного вопроса и решения клинической задачи по дисциплине.

Контрольные задания соотносятся с компетенциями ПК-1 и их индикаторами/дескрипторами.

Задание 1:**Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:**

1. В протоколе компьютерной томографии грудной клетки при подозрении на интерстициальное заболевание легких необходимо одновременно оценить структуру вторичной легочной доли и наличие участков «матового стекла». Какую толщину среза следует выбрать для реконструкции изображений?

- а) 5 миллиметров
- б) 3 миллиметра
- в) 1 миллиметр
- г) 10 миллиметров

Ответ:

Прочитайте вопрос и установите соответствие:

2. Установите соответствие между клинической задачей и наиболее подходящим элементом протокола компьютерной томографии.

- а) Подозрение на интерстициальное заболевание легких
- б) Подозрение на тромбоэмболию легочной артерии
- в) Стадирование опухоли легкого с оценкой лимфатических узлов средостения
- г) Травма грудной клетки и брюшной полости с поиском активного кровотечения
- 1) Артериальная фаза для выявления экстравазации контрастного препарата
- 2) Тонкие срезы и высокочастотная реконструкция
- 3) Автоматический запуск сканирования по плотности контрастного препарата в сосуде
- 4) Внутривенное контрастирование и оценка в мягкотканном окне

а	б	в	г

Прочитайте вопрос и установите последовательность:

3. Установите правильную последовательность действий при выполнении компьютерной томографии ангиографии легочных артерий для исключения тромбоэмболии с учетом подготовки протокола.

- а) Начать болюсное введение контрастного препарата
- б) Установить венозный доступ, подготовить инжектор и контрастный препарат
- в) Выбрать целевой сосуд для контроля плотности и настроить автоматический запуск сканирования
- г) Запустить сканирование после достижения заданной плотности и выполнить реконструкции

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

Прочитайте вопрос и запишите краткий ответ:

4. В протоколе компьютерной томографии грудной клетки при подозрении на интерстициальное заболевание легких необходимо оценить мелкие внутриведольковые

структуры и признаки «матового стекла». Какую толщину среза обычно выбирают для реконструкции изображений?

Ответ:

Задание 2:

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:

Задача 1. Методика и протоколы торакальной КТ. Нормальная КТ-анатомия грудной клетки; КТ грудной клетки при патологии: инфекции, интерстициальные заболевания, эмболия, опухоли, травма; Методика и протоколы абдоминальной КТ. Нормальная КТ-анатомия органов брюшной полости и забрюшинного пространства

В приемное отделение поступил пациент 58 лет с внезапной одышкой, болью в грудной клетке при вдохе, тахикардией 118 в минуту и сатурацией 88% на воздухе. Из анамнеза: 10 дней назад перенес операцию на коленном суставе, с тех пор малоподвижен. В направлении клиницист указал: «исключить тромбоэмболию легочной артерии». Дополнительно пациент жалуется на умеренную боль в правом подреберье и тошноту; в анализах — умеренное повышение АЛТ/АСТ.

При осмотре в кабинете КТ вы выясняете, что у пациента ранее была «сыпь на контраст» (со слов пациента, без документов), а креатинин повышен умеренно, расчетная скорость клубочковой фильтрации на границе допустимых значений. Венозный доступ установлен в локтевой вене, катетер 20G. Пациент тревожен и с трудом удерживает задержку дыхания более 6–7 секунд.

Вопросы:

Какие показания и противопоказания вы определите перед выполнением КТ-ангиографии легочных артерий, и каким образом вы уточните риск контрастирования в этой ситуации?

Какой протокол исследования вы выберете, какие параметры контрастирования и синхронизации вы запланируете, и какие меры предпримете для получения диагностически значимых изображений при слабой задержке дыхания?

Какие ключевые КТ-признаки вы будете целенаправленно искать для подтверждения или исключения тромбоэмболии, и какие сопутствующие находки в грудной клетке и верхнем этаже брюшной полости необходимо оценить в данном случае?

Каким образом вы оформите заключение и как зафиксируете ограничения исследования и передачу результата при подозрении на жизнеугрожающее состояние?

Задание 3:

Прочитайте вопрос и дайте развернутый обоснованный ответ:

1. Объясните, как вы определяете показания и противопоказания к компьютерной томографии грудной клетки с внутривенным контрастированием и как на этом основании выбираете протокол исследования, одновременно уточняя, какие ориентиры нормальной анатомии средостения и крупных сосудов вы обязаны оценить в описании.

5.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

5.5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ПК-1. Способен проводить рентгенологические, компьютерно-томографические и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать их результаты

Показатели оценивания:

Определяет показания и противопоказания, планирует протокол исследования и обосновывает необходимость контрастирования при необходимости (И.ПК-1.1)

Выполняет исследование, выбирает параметры и обеспечивает качество диагностических изображений с соблюдением требований радиационной безопасности (И.ПК-1.2)

Интерпретирует результаты исследования и оформляет заключение, отражая клинически значимые выводы и корректно документируя результат (И.ПК-1.3)

Критерии оценивания:

Корректно определяет показания к исследованию по клиническим данным и медицинским документам (Д.ПК-1.1.1)

Обоснованно принимает решение об отказе от исследования при превышении риска и фиксирует решение в документации (Д.ПК-1.1.2)

Выбирает метод и протокол исследования с учетом диагностической эффективности и клинической задачи (Д.ПК-1.1.3)

Обосновывает необходимость контрастирования, выбирает вид препарата и способ введения при наличии показаний (Д.ПК-1.1.4)

Выполняет исследования на различных типах аппаратуры с соблюдением методики и последовательности действий (Д.ПК-1.2.1)

Выбирает параметры исследования и осуществляет контроль качества изображений для получения диагностически значимого результата (Д.ПК-1.2.2)

Соблюдает требования радиационной безопасности и применяет средства защиты пациента и персонала (Д.ПК-1.2.3)

Корректно рассчитывает и регистрирует дозу облучения в протоколе исследования в установленном порядке (Д.ПК-1.2.4)

Выявляет признаки нормы и патологии по данным исследования и корректно описывает выявленные изменения (Д.ПК-1.3.1)

Формулирует заключение с указанием нозологической формы по Международной классификации болезней либо обоснованного дифференциального ряда (Д.ПК-1.3.2)

Указывает ограничения исследования и отражает уровень диагностической уверенности в заключении (Д.ПК-1.3.3)

Передает результат лечащему врачу в установленном порядке и фиксирует факт выдачи результата (Д.ПК-1.3.4)

5.5.2. Описание шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, тестирование, подготовка и защита реферата, эссе и др.) при ответах на учебных занятиях, контроля самостоятельной работы, а также промежуточной аттестации в форме экзамена, зачета с оценкой или зачета обучающиеся оцениваются по четырехбалльной шкале:

Высокий уровень («отлично», «зачтено») – обучающийся глубоко усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает,

самостоятельно и безошибочно решает задачу по действующим клиническим рекомендациям, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, корректно интерпретирует данные, предлагает обоснованный план (диагностика/лечение/тактика/реабилитация), учитывает риски и побочные эффекты, контролирует эффективность, корректно оформляет документацию и коммуницирует.

Достаточный уровень («хорошо», «зачтено») – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, но есть несущественные недочёты (логика, полнота или оформление), правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, правильно выбирает тактику, может потребовать единичную подсказку; безопасность не нарушена; мониторинг/документация частично неполны.

Базовый уровень («удовлетворительно», «зачтено») – обучающийся имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач: существенные пробелы в обосновании/алгоритме, обучающийся нуждается в пошаговой помощи, выбор тактики действий возможен при помощи наводящих вопросов, безопасность и контроль эффективности учтены неполно; документация с ошибками.

Недостаточный уровень («неудовлетворительно», «не зачтено») – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, решение неверно/опасно; отказ от выполнения.

Если текущий контроль успеваемости, контроль самостоятельной работы и (или) промежуточная аттестация предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу оценивания осуществляется по схеме:

90–100% (отлично/зачтено) – высокий уровень компетенций;

75–89% (хорошо/зачтено) – достаточный уровень;

60–74% (удовлетворительно/зачтено) – базовый уровень;

<60% (неудовлетворительно/не зачтено) – уровень не достигнут.

Для промежуточной аттестации, состоящей из нескольких этапов, оценка складывается по итогам всех пройденных этапов.

6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень рекомендуемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1.1. Учебная литература

Перечень основной литературы

Вэбб, У. Ричард. Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат [Текст] / У. Р. Вэбб, У. Э. Брант, Н. М. Мэйджор ; пер. с англ. под ред. проф. И. Е. Тюрина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 459 с. : ил. ; 26 см. Пер. изд.: Fundamentals of body CT / W. Richard Webb, William E. Brant, Nancy M. Major. - [S. l.], 2015. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с.454-459. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9704-4544-0 (рус.). - ISBN 978-0-323-22146-7 (англ.). - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML->

[BIBL-0001492193](#) (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Китаев, Вячеслав Михайлович. Компьютерная томография в диагностике заболеваний кишечника [Текст] / В. М. Китаев, С.В. Китаев, Э. Г. Кошелев. - Москва : МЕДпресс-информ, 2020. - 123, [1] с. : ил. ; 25 см. Фактическая дата выхода в свет - 2019. - Библиогр. в конце кн. (10 назв.). - 1000 экз. - ISBN 978-5-00030-734-2. - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001532484> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Лучевая анатомия: атлас с иллюстрациями Неттера [Текст] / Эдвард Вебер, Джо А. Виленски, Стивен У. Кармайкл, Кеннет С. Ли ; перевод с английского Н.В. Голубкина. - 2-е перераб. изд. - Москва : Изд-во Панфилова, 2020. - XXVII, 475 с. : ил. ; 23 см. Пер. изд.: Netter's concise radiologic anatomy / Edward C. Weber, Joel A. Vilensky, Stephen W. Carmichael, Kenneth S. Lee. - [s. l.], 2019. - ISBN 978-5-91839-108-2. - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001534212> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Лучевая диагностика. Органы мочеполовой системы [Текст] : перевод третьего издания / Митчелл Тублин [и др.] ; пер. с англ. Б. Ж. Касенова. - Москва : Изд-во Панфилова, 2018. - X, 599 с. : ил. ; 29 см. Пер. изд.: Diagnostic imaging: Genitourinary / Mitchell Tublin [et al.]. - [S. l.], cop. 2016. - ISBN 978-5-91839-098-6. - ISBN 9780323377089(англ.). - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001500936> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Меллер, Торстен Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях [Текст: Электронная копия] / Торстен Б. Меллер, Эмиль Райф ; пер. с англ. под общ. ред. Г. Е. Труфанова, Н. В. Марченко. - Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). - 4-е изд. - (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им.И. М. Сеченова, 2021). - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001571135> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Методы лучевой диагностики : учебное пособие [для студентов медицинских вузов] / А. Л. Юдин, Н.А. Семенова, Н. И. Афанасьева [и др.] ; под ред. А. Л. Юдина Министерство здравоохранения Российской Федерации, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Кафедра лучевой диагностики и терапии. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - 124 с. : ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 124. - 500 экз. - ISBN 978-5-88458-491-4. - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001558777> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Прокоп, Матиас. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] : учебное пособие для системы послевузовского образования врачей : в 2 томах : перевод с английского / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; под общей редакцией А. В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. - 4-е издание. - Москва : МЕДпресс-информ, 2020. - 24 см. Пер. изд.: Spiral and multislice computed tomography of the body / Mathias Prokop, Michael Galanski. - Stuttgart ; New York, cop. 2002. - Фактическая дата выхода книги в свет - 2019 год. - ISBN 978-5-00030-692-5. - URL: <https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001526638> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Федерле, Майкл П. Лучевая диагностика. Органы брюшной полости : [перевод третьего издания] / Майкл П. Федерле, Шива П. Раман ; перевод с английского: В. Н.

Вишняков. - Москва : Издательство Панфилова, 2019. - 1071 с. : ил. ; 28 см. Загл. и авт. ориг.: Diagnostic imaging: gastrointestinal / Michael P. Federle, Siva P.Raman. - ISBN 978-5-91839-101-3. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001526939> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Перечень дополнительной литературы

Бородулина, Елена Александровна (фтизиатр). Лучевая диагностика туберкулеза легких : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечебное дело" / Е. А. Бородулина, Б. Е. Бородулин, А. Н. Кузнецова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 117 с. : ил. ; 21 см. 700 экз. - ISBN 978-5-9704-5991-1. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001552327> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Диффузные паренхиматозные заболевания легких /под. ред. М. М. Ильковича ; сост. А. В. Зинченко.- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 415 с. : ил. ; 21 см. Библиогр. в конце ст. - 3000 экз. - ISBN 978-5-9704-5908-9. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001550629> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Илясова, Елена Борисовна (рентгенолог). Лучевая диагностика : учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология" / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 431 с. : ил. ; 21 см. - (Учебное пособие). Библиогр. в конце гл. - Предм. указ.: с. 430-431. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9704-5877-8. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001549985> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Клиническая интерпретация рентгенограммы легких [Текст] : справочник / [Майк Дарби и др.] ; пер. сангл. под ред. проф. В. Н. Трояна. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 214 с. : ил. ; 20 см. Пер. изд.: Chest X-ray interpretation / Mike Darby [et al.]. - [S. l.], 2012. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Предм. указ.: с. 212-214. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9704-4770-3 (рус.). - ISBN 978-1-907816-06-2 (англ.). - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001507022> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Компьютерная томография в диагностике поражения печени при злокачественных лимфомах [Текст] : учебно-методическое пособие / [Башков А. Н. и др.] ; Федеральное медико-биологическое агентство, ФГБОУ "Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна". - Москва : ФГБУ ГНЦФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России, 2019. - 24 с. : ил. ; 20 см. Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 22-24 (37 назв.). - 500 экз. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001525096> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Лукиянченко, Александр Борисович (1951-). Лучевая диагностика опухолей печени : учебное пособие / Лукиянченко А. Б., Медведева Б. М. ; Научный медицинский

исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Блохина Минздрава России. - Москва : Бюро переводов "Эники", 2020. - 174 с. :ил. ; 26 см. Библиогр. в тексте. - 200 экз. - ISBN 978-5-6041947-1-3. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001553081> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Лучевая диагностика : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.01 "Стоматология", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" ; под редакцией Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 478 с., [18] л. ил., цв. ил. : ил., табл. ; 25 см. - (Учебник). Библиогр.: с. 466-468. - Предм. указ.: с. 469-478. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001557147> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Мёллер, Торстен Б. (рентгенолог). Норма при рентгенологических исследованиях [Текст] : [справочник] / Торстен Б. Мёллер ; пер. с нем. под общ. ред. Ш. Ш. Шотемора. - 4-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2018. - 288 с. : ил., цв. ил. ; 21 см. Пер. изд.: Röntgennormalbefunde / Torsten B. Moller. - Stuttgart ; New York, cop. 2003. - Библиогр.: с. 282-283. - Алф. указ.: с. 284-288. - ISBN 978-5-00030-522-5. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001487168> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Папков, Александр Витальевич. Дифференциальная диагностика плевральных выпотов : учебное пособие для ординаторов по специальности "фтизиатрия", "пульмонология", "торакальная хирургия" / А. В. Папков, В. Л. Добин, С. В. Папков ; Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, кафедра фтизиатрии с курсом лучевой диагностики. - Санкт-Петербург : Эко-Вектор, 2020. - 86 с. : ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 85-86 (14 назв.). - 2500 экз. - ISBN 978-5-907201-19-4. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001546093> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Рентгенология в классификациях [Текст] : справочник / [авт.-сост.]: Б. Н. Сапранов, А. В. Трефилов, В. А. Степанов. - Ижевск : Изд-во ИжГТУ им. М. Т. Калашников, 2018. - 151 с. : ил. ; 21 см. Библиогр.: с. 146-148 (39 назв.). - 100 экз. - ISBN 978-5-7526-0802-5. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001507964> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Холин, Александр Васильевич (нейрорентгенолог). Справочник физико-технических терминов и правил безопасности лучевой диагностики / А. В. Холин ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Кафедра лучевой диагностики. - Санкт-Петербург : Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2020. - 127 с. : ил., табл. ; 21 см. 100 экз. - ISBN 978-5-89588-118-7. - URL: <https://emll.ru/find?idb=17&ID=RUCML-BIBL-0001552737> (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

BIG DATA в медицинской визуализации : учебное пособие / Г. Е. Труфанов, А. Ю. Ефимцев, Г. Г. Романов [и др.] ; Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова, Институт медицинского образования, Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации. - Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб : Маков М. Ю., 2021. - 60 с. : ил. ; 20 см. Библиогр.: с. 60. - ISBN 978-5-6946024-0-9. - URL:

<https://emll.ru/find?iddb=17&ID=RUCML-BIBL-0001581718> (дата обращения: 28.11.2025). -
Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

6.1.2. Нормативные правовые акты

Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102039034&intelsearch=3&ysclid=mlkv18bq5h19142448>

Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».

<https://www.kremlin.ru/acts/bank/8503>

Приказ Минздрава России от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием».

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501358>

Приказ Минтруда России от 19.03.2019 № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог».

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201904160037?ysclid=ml6sdm3552103662489>

Приказ Минздрава России от 09.06.2020 № 560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований».

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202009140035?ysclid=ml6scctrz57939752>

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.03.2025 № 6 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.6.4115-25 "Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения».

<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504220013?ysclid=ml6sadlzd8783550189>

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 № 40 «СП 2.6.1.2612-10 "ОСПОРБ-99/2010. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности"» (с изм.). <https://docs.cntd.ru/document/902214068>

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 № 47 «СанПиН 2.6.1.2523-09 "НРБ-99/2009. Нормы радиационной безопасности"».

<https://docs.cntd.ru/document/902170553>

Клинические рекомендации «Бронхиальная астма» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/359_3

Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у взрослых» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/654_2

Клинические рекомендации «Гиперчувствительный пневмонит» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/783_1

Клинические рекомендации «Дивертикулярная болезнь» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/179_3

Клинические рекомендации «Желчнокаменная болезнь» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/877_1

Клинические рекомендации «Идиопатический легочный фиброз» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/677_1

Клинические рекомендации «Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия» — https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/159_2

Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/7_2

Клинические рекомендации «Острая кишечная непроходимость опухолевой этиологии» — https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/462_2

Клинические рекомендации «Острая неопухолевая кишечная непроходимость» — https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/327_3

Клинические рекомендации «Острый аппендицит у взрослых» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/325_2

Клинические рекомендации «Острый панкреатит» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/903_1

Клинические рекомендации «Острый пиелонефрит» — Клинические рекомендации «Рак желудка» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/9_3
https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/1_4

Клинические рекомендации «Рак желудка» — https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/574_1

Клинические рекомендации «Рак паренхимы почки» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/10_5

Клинические рекомендации «Рак печени (гепатоцеллюлярный)» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/1_4

Клинические рекомендации «Рак поджелудочной железы» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/355_5

Клинические рекомендации «Саркоидоз» — https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/736_2

Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/16_3

Клинические рекомендации «Хронический бронхит» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/655_2

Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/603_3

Клинические рекомендации «Эмфизема легких» https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/656_2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<https://www.who.int/ru> Всемирная организация здравоохранения

<https://mosgorzdrav.ru> Департамент здравоохранения Москвы

<https://mmccdzm.ru/education/> Учебный центр — Коммунарка

<https://medelement.com/> Медицинская платформа для врачей MedElement

<https://minzdrav.gov.ru> Министерство здравоохранения Российской Федерации

<https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека Elibrary

<https://fsvps.gov.ru> Россельхознадзор

<https://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека

<https://nlr.ru/> Российская национальная библиотека

<https://www.ffoms.gov.ru/> Федеральный фонд ОМС

<https://mednet.ru/> Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения

<https://emll.ru/> Электронный абонемент ЭЦМ

<https://sdo.mmccdzm.ru/> Электронная информационно-образовательная среда

<https://www.rlsnet.ru/> Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС

<https://www.nejm.org> The New England Journal of Medicine

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> National Library of Medicine

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7-Zip - свободно распространяется

Среда электронного обучения 3KL (Русский Moodle) – предоставляется по договору

Google Chrome - свободно распространяется

LibreOffice - свободно распространяется

Kaspersky Endpoint Security - предоставляется по договору

Microsoft Edge – свободно распространяется

Microsoft Windows 10 - предоставляется по договору

Microsoft Windows 10 Pro - предоставляется по договору

LibreOffice - свободно распространяется

7-Zip - свободно распространяется

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации оборудованы столами, стульями, мультимедийными проекторами, персональными компьютерами, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине.

Компьютерные классы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Учебного центра.

Помещения для симуляционного обучения оборудованы фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющим обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Учебного центра.

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Перечень оборудования	Адрес, наименование корпуса, № помещения (аудитория)
учебная аудитория для проведения занятий лекционного	укомплектована учебной мебелью (столы, стулья) и техническими средствами обучения, служащими для	108814, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коммунарка, п. Коммунарка,

типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	представления учебной информации большой аудитории.: доска, ноутбук, проектор, экран.	ул. Сосенский Стан, д. 8, стр.3 помещение К.02.01, этаж 2, площадь 290.1 кв.м
помещение для симуляционного обучения, оборудованное фантомной и симуляционной техникой	укомплектовано фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать трудовые действия и формировать необходимые навыки для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом, индивидуально.	108814, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коммунарка, п. Коммунарка, ул. Сосенский Стан, д. 8, стр.4 Помещение 1003 Н.01.П80, этаж 1, площадь 24,09 кв.м
помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	укомплектовано: учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	108814, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коммунарка, п. Коммунарка, ул. Сосенский Стан, д. 8, стр.4 комната № 6133, ОХ.06.П181, 6 этаж, площадь 52,86 кв.м

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Основными формами освоения и закрепления учебного материала по дисциплине являются лекционные, семинарские занятия и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся и проведение различных форм контроля.

Самостоятельная подготовка проводится на основании утвержденного тематического плана и предполагает изучение предложенных преподавателем вопросов, работу с научными источниками и руководствами Минздрава, участие в разборе практических ситуаций и написании рефератов, что позволит ординаторам приобрести необходимые компетенции для успешной профессиональной деятельности.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в соответствии с установленными в Учебном центре Положением об организации и проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации ординаторов, определяющим формы, периодичность и систему оценивания.

Наличие в Учебном центре электронной информационно-образовательной среды и электронных образовательных ресурсов обеспечивает возможность изучения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Порядок организации обучения данной категории обучающихся определяется Положением об организации получения образования для инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья.