

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Академия медицинского и фармацевтического образования»

Утверждаю
Ректор АНО ВО «Академия медицинского и фармацевтического образования»
_____ Х.М. Кандаурова
Приказ № «17» июнь 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация Врач - лечебник
Форма обучения Очная

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988 с учётом трудовых функций профессиональных стандартов, "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)", утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 293н.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системных теоретических знаний и практических навыков в области лучевой диагностики, включая методы рентгенологии, ультразвуковой диагностики, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии и радионуклидной диагностики, а также развитие способности интерпретировать результаты лучевых исследований для постановки диагноза и выбора тактики лечения.

Задачи дисциплины:

- изучить физические основы и принципы работы различных методов лучевой диагностики;
- освоить семиотику лучевых методов исследования (рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ, сцинтиграфия);
- сформировать представление о лучевых признаках наиболее распространённых заболеваний органов и систем;
- развить навыки анализа и интерпретации изображений в норме и при патологии;
- научиться формулировать показания и противопоказания к проведению лучевых исследований;
- ознакомиться с организацией работы отделений лучевой диагностики и радиационной безопасностью.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина **Б1.О.25 – Лучевая диагностика** относится к **обязательной части** основной образовательной программы по специальности **31.05.01 Лечебное дело** и изучается в **5 семестре**.

Она базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Анатомия человека», «Физиология», «Патологическая анатомия», «Патологическая физиология», и служит основой для последующего изучения клинических дисциплин (терапия, хирургия, онкология, неврология и др.) и для прохождения производственной практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные методы лучевой диагностики, их физические принципы и диагностические возможности; – лучевую семиотику заболеваний органов грудной клетки, брюшной полости,

	данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.	опорно-двигательного аппарата, нервной системы; – показания и противопоказания к проведению лучевых исследований; – принципы радиационной безопасности; уметь: – анализировать и интерпретировать данные лучевых исследований (рентгенограммы, КТ, МРТ, УЗИ); – дифференцировать норму и патологию по лучевым изображениям; – критически оценивать полученную информацию и принимать диагностические решения; владеть: – навыками описания лучевой картины заболеваний; – методами анализа результатов дополнительных методов исследования; – способностью формулировать клиничко-лучевое заключение.
ПК-2. Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза	ПК-2.1. Знает методы диагностики, основные лабораторные и инструментальные исследования для оценки состояния здоровья. ПК-2.2. Умеет проводить диагностику наиболее распространённых заболеваний и патологических состояний пациентов; интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний. ПК-2.3. Владеет навыками проведения диагностики наиболее распространённых заболеваний и патологических состояний пациентов; интерпретации и анализа результатов основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проведения дифференциальной диагностики заболеваний.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: – лучевые признаки наиболее распространённых заболеваний органов и систем; – алгоритмы лучевого обследования пациентов с различной патологией; – роль лучевой диагностики в клиническом алгоритме; уметь: – составлять план лучевого обследования пациента с учётом клинической картины; – интерпретировать результаты лучевых методов в составе комплексного обследования; – проводить дифференциальную диагностику заболеваний с использованием лучевых данных; владеть: – навыками выбора оптимального метода лучевой диагностики; – методами оценки диагностической значимости лучевых признаков; – способностью интегрировать лучевую информацию в клинический диагноз.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	Семестр 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
– занятия лекционного типа (ЛК)	18	18
– практические занятия (ПЗ)	18	18
– лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	36	36
Промежуточная аттестация, вид	–	зачет
Общая трудоемкость час.	72 ак. ч.	72
Общая трудоемкость з.е.	2 з.е.	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Контактная работа

5.1.1. Тематический план занятий лекционного типа

№	Темы лекции и краткое её содержание	акад. час.
	Раздел 1. Основы лучевой диагностики	
1	Введение в лучевую диагностику. Физические основы. История развития лучевой диагностики. Роль лучевых методов в современной медицине. Виды ионизирующего излучения. Основы рентгеновского излучения, его свойства и взаимодействие с веществом. Понятие о рентгеновской трубке и детекторах. Основы радиационной безопасности: дозиметрия, защита пациентов и персонала.	2
2	Основные методы лучевой диагностики. Рентгенография (обзорная, прицельная, функциональная). Рентгеноскопия. Флюорография. Компьютерная томография (КТ): принцип работы, виды (спиральная, мультиспиральная, контрастная). Магнитно-резонансная томография (МРТ): физические основы, последовательности, контрастирование. Ультразвуковая диагностика (УЗИ): физика ультразвука, режимы (В-режим, доплерография). Радионуклидная диагностика (сцинтиграфия, ПЭТ, ОФЭКТ). Преимущества и ограничения каждого метода.	2
	Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки	
3	Лучевая анатомия и семиотика органов грудной клетки. Рентгенологическая анатомия грудной клетки: лёгкие, корни, средостение, плевра, диафрагма. Схема описания рентгенограммы грудной клетки. Основные рентгенологические симптомы: затемнение, просветление, деформация лёгочного рисунка, изменение корней, смещение средостения.	2
4	Лучевая диагностика воспалительных заболеваний лёгких. Пневмония: типы (долевая, очаговая, интерстициальная). Абсцесс лёгкого. Туберкулёз	2

	лёгких: первичный и вторичный, формы (очаговый, инфильтративный, кавернозный, диссеминированный). Осложнения пневмонии и туберкулёза. Дифференциальная диагностика.	
5	Лучевая диагностика опухолей лёгких и плевры. Центральный рак лёгкого: рентгенологические признаки (симптом культи, расширение корня). Периферический рак лёгкого: форма, контуры, структура. Метастазы в лёгкие. Доброкачественные опухоли (гамартома, фиброма). Опухоли плевры (мезотелиома, плевральный выпот).	2
6	Лучевая диагностика заболеваний средостения, плевры и диафрагмы. Увеличение лимфатических узлов средостения (лимфомы, метастазы). Опухоли средостения (тимомы, тератомы). Плевральный выпот: свободный, осумкованный. Пневмоторакс, гидропневмоторакс. Изменения диафрагмы (релаксация, диафрагмальная грыжа).	2
	Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости	
7	Лучевая анатомия и методы исследования органов брюшной полости. Обзорная рентгенография брюшной полости, ирригоскопия, УЗИ, КТ, МРТ брюшной полости. Семиотика: свободный газ, уровни жидкости, тени камней. Кишечная непроходимость, перфорация полого органа.	2
8	Лучевая диагностика заболеваний печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Опухоли печени (гемангиома, гепатоцеллюлярная карцинома, метастазы). Холецистит, холедохолитиаз. Острый и хронический панкреатит, кисты, опухоли поджелудочной железы. КТ-признаки, УЗИ-признаки.	2
	Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата	
9	Лучевая диагностика травм и заболеваний костей и суставов. Рентгенологическая семиотика переломов, вывихов. Остеопороз, остеомиелит, опухоли костей (остеосаркома, хондросаркома, метастазы). Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов (остеоартроз). МРТ, КТ в диагностике патологии опорно-двигательного аппарата.	2
	Итого за семестр	18

5.1.2. Тематический план практических занятий

№ темы	Наименование темы занятия	Краткое содержание занятия	акад. час.
Раздел 1. Основы лучевой диагностики			
1	Организация работы рентгеновского кабинета. Радиационная безопасность	Экскурсия в отделение лучевой диагностики. Знакомство с оборудованием. Изучение инструкций по радиационной безопасности. Решение задач по	2

		дозиметрии.	
2	Описательный алгоритм рентгенограммы грудной клетки	Практикум по описанию рентгенограмм грудной клетки в норме. Изучение схемы описания. Работа с рентгенограммами.	2
3	Основы интерпретации КТ и МРТ	Разбор принципов формирования изображения в КТ и МРТ. Денситометрия, Hounsfield единицы. МРТ-последовательности.	2
Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки			
4	Анализ рентгенограмм при пневмонии и туберкулёзе	Разбор клинических случаев: типичные и атипичные рентгенограммы. Дифференциальная диагностика пневмонии, туберкулёза, рака лёгкого.	2
5	Опухоли лёгких и плевры: анализ изображений	Разбор КТ и рентгенограмм пациентов с центральным и периферическим раком, метастазами, доброкачественными опухолями.	2
6	Заболевания средостения, плевры, диафрагмы	Изучение рентгенограмм, КТ, МРТ при плевральных выпотах, пневмотораксе, опухолях средостения.	2
Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости			
7	Обзорная рентгенография и УЗИ брюшной полости	Практикум: описание обзорных рентгенограмм, УЗИ-изображений при кишечной непроходимости, камнях, перфорации.	2
8	КТ и МРТ печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы	Анализ КТ- и МРТ-изображений: гемангиома, ГЦК, метастазы, холецистит, панкреатит.	2
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата			
9	Переломы, опухоли костей, заболевания суставов	Разбор рентгенограмм, КТ, МРТ при переломах, остеомиелите, остеосаркоме, остеоартрозе.	2
	Итого за семестр		18

5.1.4. Самостоятельная работа

Контроль самостоятельной работы – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия.

№ п/п	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды самостоятельной работы	Всего часов
1	Раздел 1. Основы лучевой диагностики	Подготовка к практическим занятиям, проработка учебного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка рефератов и презентаций, работа с тестами и вопросами для самопроверки, решение ситуационных задач, подготовка к контролю знаний по разделу.	8
2	Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки	Подготовка к практическим занятиям, проработка учебного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка рефератов и презентаций, работа с тестами и вопросами для самопроверки, решение ситуационных задач, подготовка к контролю знаний по разделу.	12
3	Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний органов брюшной полости	Подготовка к практическим занятиям, проработка учебного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка рефератов и презентаций, работа с тестами и вопросами для самопроверки, решение ситуационных задач, подготовка к контролю знаний по разделу.	10
4	Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата	Подготовка к практическим занятиям, проработка учебного материала, изучение учебной и научной литературы, подготовка рефератов и презентаций, работа с тестами и вопросами для самопроверки, решение ситуационных задач, подготовка к контролю знаний по разделу.	6
	Итого за семестр		36

6. Текущий контроль

В течение обучения осуществляется текущий контроль успеваемости обучающихся в период аудиторной и самостоятельной работы. Периодичность текущего контроля: текущий контроль проводится на каждом практическом занятии.

Для текущего контроля успеваемости устанавливаются следующие формы контроля: тестирование, выполнение практических заданий, собеседование по контрольным вопросам.

Для оценки качества учебной деятельности обучающегося на этапах формирования компетенций в течение изучения дисциплины разработаны критерии оценивания компетенций по различным контролируемым видам деятельности – контроль текущей успеваемости.

Критерии оценивания текущей успеваемости

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Выполнение практических заданий	Отлично	Выполнены все этапы решения задач, ответ обоснован, приведены дополнительные аргументы.
	Хорошо	Задание выполнено правильно, дан обоснованный ответ.
	Удовлетворительно	Знает учебный материал; грамотное изложение ответа, без существенных неточностей.
	Неудовлетворительно	Задание выполнено не полностью (менее 50%), допущены существенные ошибки.
Собеседование по контрольным вопросам	Зачтено	Задание выполнено правильно, дан обоснованный ответ.
	Не зачтено	Задание выполнено не полностью (менее 50%), допущены существенные ошибки.
Собеседование по ситуационным задачам	Зачтено	Знает учебный материал; грамотное изложение ответа, без существенных неточностей.
	Не зачтено	Отсутствует логичность, грамотность и последовательность изложения учебного материала.
Тестирование	Отлично	90% и более правильных ответов.
	Хорошо	70–89% правильных ответов.
	Удовлетворительно	65–69% правильных ответов.
	Неудовлетворительно	менее 65% правильных ответов.

7. Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенций

7.1. Оценочные материалы для оценки текущего контроля успеваемости

7.1.1. Тестовые задания закрытого типа (с выбором одного правильного ответа)

- Какой метод лучевой диагностики основан на использовании рентгеновского излучения и получении послойных изображений?
 - Рентгенография
 - Компьютерная томография
 - Магнитно-резонансная томография
 - Ультразвуковая диагностика
- Основной метод скрининга туберкулёза лёгких в РФ:
 - Рентгеноскопия
 - Флюорография

- в) Компьютерная томография
 - г) МРТ
3. Какой симптом характерен для центрального рака лёгкого на рентгенограмме?
- а) Симптом «обрубленного» корня
 - б) Одиночная тень с ровными контурами
 - в) Кальцинаты в корне
 - г) Смещение средостения в сторону поражения
4. Что из перечисленного является относительным противопоказанием к проведению МРТ?
- а) Беременность I триместра
 - б) Наличие ферромагнитных имплантов
 - в) Клаустрофобия
 - г) Все перечисленные
5. Какой метод наиболее информативен для диагностики камней желчного пузыря?
- а) Обзорная рентгенография
 - б) УЗИ
 - в) КТ
 - г) МРТ
6. Рентгенологический симптом «уровень жидкости» в брюшной полости характерен для:
- а) Кишечной непроходимости
 - б) Пневмонии
 - в) Перелома ребра
 - г) Гепатомегалии
7. Какой метод лучевой диагностики наиболее чувствителен при травмах головного мозга?
- а) КТ
 - б) МРТ
 - в) Рентгенография черепа
 - г) УЗИ
8. Что такое «чаша Клопфера» на рентгенограмме?
- а) Симптом пневмонии
 - б) Признак кишечной непроходимости
 - в) Признак опухоли лёгкого
 - г) Признак свободного газа в брюшной полости
9. Какой метод используется для оценки перфузии и метаболизма тканей?
- а) ПЭТ
 - б) КТ
 - в) МРТ
 - г) УЗИ
10. При подозрении на остеомиелит наиболее информативным методом является:
- а) Рентгенография
 - б) КТ
 - в) МРТ с контрастированием
 - г) Сцинтиграфия с технецием

11. Какой тип пневмонии на рентгенограмме проявляется инфильтрацией доли лёгкого?
 - а) Очаговая
 - б) Долевая (пневмококковая)
 - в) Интерстициальная
 - г) Милиарная
12. При подозрении на пневмоторакс в первую очередь выполняют:
 - а) Рентгенографию грудной клетки в прямой проекции
 - б) КТ грудной клетки
 - в) УЗИ
 - г) МРТ
13. Символ «серп воздуха» под куполом диафрагмы на обзорной рентгенограмме брюшной полости указывает на:
 - а) Кишечную непроходимость
 - б) Перфорацию полого органа
 - в) Асцит
 - г) Холецистит
14. Какая ткань на КТ имеет наибольшую плотность (в единицах Хаунсфилда)?
 - а) Воздух
 - б) Жир
 - в) Мышцы
 - г) Кость
15. Для диагностики дегенеративных изменений в суставах наиболее информативна:
 - а) Рентгенография
 - б) КТ
 - в) МРТ
 - г) УЗИ
16. При метастазах в кости на рентгенограмме чаще наблюдается:
 - а) Остеолитические очаги
 - б) Остеобластические очаги
 - в) Патологический перелом
 - г) Все перечисленное
17. Основной метод диагностики острого панкреатита:
 - а) Обзорная рентгенография
 - б) КТ
 - в) МРТ
 - г) УЗИ
18. Какие контрастные препараты используются для улучшения визуализации при КТ?
 - а) Йодсодержащие
 - б) Гадолиевая кислота
 - в) Бариевая взвесь
 - г) Все вышеперечисленные

19. В каком случае наиболее оправдано проведение МРТ печени?
- а) Оценка очаговых образований
 - б) Оценка проходимости желчных протоков
 - в) Оценка сосудистых изменений
 - г) Все вышеперечисленные
20. Какая доза облучения является предельной для населения в год (в мЗв)?
- а) 1
 - б) 5
 - в) 20
 - г) 50

7.1.2. Тестовые задания открытого типа (вставьте пропущенное слово)

1. Основной метод скрининга туберкулёза – _____.
2. Рентгенологический признак свободного газа в брюшной полости называется «_____».
3. При центральном раке лёгкого часто наблюдается симптом «_____» корня.
4. МРТ основана на явлении _____ резонанса.
5. Ультразвук в диагностике использует _____ частоты.
6. Изотопные методы диагностики относятся к _____ диагностике.
7. Остеопороз на рентгенограмме характеризуется _____ костной ткани.
8. Жидкость в плевральной полости на рентгенограмме даёт _____ затемнение.
9. Холедохолитиаз лучше всего визуализируется при _____.
10. При травме головного мозга исследование выбора – _____.

7.1.3. Примеры ситуационных задач

Задача 1.

Пациент 50 лет, жалуется на кашель с кровохарканьем, похудание. На рентгенограмме грудной клетки выявлено расширение корня правого лёгкого, симптом «культи» бронха. Предположительный диагноз? Какое исследование необходимо для уточнения?

Задача 2.

У пациента с травмой грудной клетки после ДТП появилась одышка. На рентгенограмме выявлен пневмоторакс слева, множественные переломы рёбер. Какой метод лучевой диагностики наиболее информативен для оценки состояния лёгких? Объясните.

Задача 3.

Пациент 40 лет, жалуется на боли в правом подреберье, желтуху. На УЗИ выявлен расширенный общий желчный проток, конкремент в дистальном отделе. Какой метод (КТ или МРТ) предпочтительнее и почему?

Задача 4.

При обзорной рентгенограмме брюшной полости обнаружен свободный газ под куполом диафрагмы. Каков предполагаемый диагноз? Какая тактика?

Задача 5.

У пациента с ревматоидным артритом появилась боль в тазобедренном суставе. На рентгенограмме сужение суставной щели, субхондральный склероз. Какой метод наиболее информативен для ранней диагностики асептического некроза?

Задача 6.

Пациентка 25 лет, с подозрением на опухоль гипофиза. Какой метод лучевой диагностики предпочтительнее: КТ или МРТ? Обоснуйте.

Задача 7.

Врач назначил МРТ брюшной полости для оценки метастазов в печень. Пациент клаустрофобичен. Предложите альтернативу.

Задача 8.

На рентгенограмме грудной клетки выявлено затемнение в верхней доле правого лёгкого с нечёткими контурами. Дифференциальный ряд: рак, туберкулёз, пневмония. Какие дополнительные лучевые методы помогут в дифференциальной диагностике?

Задача 9.

Пациент с остеосаркомой бедренной кости, планируется операция. Для оценки распространённости процесса наиболее информативен метод: КТ, МРТ или ПЭТ? Обоснуйте.

Задача 10.

При обзорной рентгенографии брюшной полости у ребёнка с рвотой выявлены множественные уровни жидкости и расширенные петли тонкой кишки. Диагноз? Какая патология исключается в первую очередь?

7.1.4. Темы рефератов

1. История развития рентгенологии (В. Рентген, А.С. Попов).
2. Физические основы и принципы работы КТ.
3. Магнитно-резонансная томография: преимущества и ограничения.
4. Современные методы ультразвуковой диагностики (эластография, контрастная УЗИ).
5. Лучевая диагностика пневмоний.
6. Рентгенологическая и КТ-семиотика рака лёгкого.
7. Лучевая диагностика туберкулёза лёгких.
8. Сравнительная характеристика методов лучевой диагностики при поражениях печени.
9. Современные методы диагностики острого панкреатита.
10. Лучевая диагностика кишечной непроходимости.
11. КТ-ангиография: принципы и клиническое применение.
12. Лучевая диагностика переломов и вывихов.
13. Остеопороз: методы лучевой диагностики.
14. Роль лучевых методов в диагностике опухолей костей.
15. Позитронно-эмиссионная томография в онкологии.
16. Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной железы.
17. МР-спектроскопия: возможности в диагностике опухолей.
18. Лучевая диагностика заболеваний средостения.

19. Роль лучевой диагностики в неотложной медицине.
20. Современные подходы к радиационной безопасности.

7.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету

1. История открытия рентгеновских лучей и развитие лучевой диагностики.
2. Физические основы рентгеновского излучения. Рентгеновская трубка.
3. Радиационная безопасность: дозиметрия, защита, пределы доз.
4. Рентгенография: принцип, методики, показания.
5. Рентгеноскопия: преимущества и недостатки.
6. Компьютерная томография: устройство, принцип получения изображения.
7. Магнитно-резонансная томография: физические основы, виды последовательностей.
8. Ультразвуковая диагностика: физика ультразвука, режимы, артефакты.
9. Радионуклидная диагностика (сцинтиграфия, ПЭТ): принципы, изотопы.
10. Лучевая анатомия грудной клетки в норме.
11. Рентгенологические симптомы при патологии лёгких.
12. Лучевая диагностика пневмоний.
13. Лучевая диагностика туберкулёза лёгких.
14. Лучевая диагностика опухолей лёгких.
15. Лучевая диагностика заболеваний средостения.
16. Лучевая диагностика плевральных выпотов, пневмоторакса.
17. Лучевая диагностика заболеваний брюшной полости (обзорная рентгенография, УЗИ).
18. Лучевая диагностика острого панкреатита.
19. Лучевая диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей.
20. Лучевая диагностика кишечной непроходимости и перфорации.
21. Лучевая диагностика переломов и вывихов.
22. Остеопороз: рентгенологические признаки.
23. Опухоли костей: лучевая семиотика.
24. Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний суставов.
25. КТ и МРТ в диагностике заболеваний головного мозга.
26. Методы лучевой диагностики в неотложной медицине.
27. Преимущества и ограничения КТ и МРТ.
28. Контрастные вещества в лучевой диагностике.
29. Особенности лучевой диагностики у детей.
30. Современные возможности мультиспиральной КТ.

7.3. Шкала и критерии оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания зачета (оставляем без изменений, как в шаблоне):

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и

интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Если зачет дифференцированный, то используются следующие критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы билета.

Критерии оценивания для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с заданиями, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно пра-

вильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии и шкалы оценки тестового контроля:

Оценка «отлично» - высокий уровень компетенции - выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 85% и более тестовых заданий;

Оценка «хорошо» - средний уровень компетенции - выставляется студенту, если он ответил правильно на 75-84% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» - низкий уровень компетенции - выставляется студенту, если он ответил правильно на 65-74% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 64% правильных ответов на тестовые задания.

Критерии оценивания решения практического задания:

- Оценка «отлично» выставляется, если задание решено грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задание решено, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание решено не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание не решено или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы.

Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенции

Шкала оценивания		Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
отлично	зачтено	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо		достаточный	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине,

			освоил основную рекомендованную литературу. обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно		базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	не зачтено	Компетенция не сформирована	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

8. Перечень учебно-методической литературы

8.1. Учебные издания

Основная литература:

1. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика: учебник для вузов / Г.Е. Труфанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 640 с. <https://book.ru/book/947743>
2. Васильев, А.Ю. Лучевая диагностика: учебное пособие / А.Ю. Васильев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 480 с
3. Линденбрaten, Л.Д. Медицинская радиология и лучевая диагностика: учебник / Л.Д. Линденбрaten, И.П. Королук. – М.: Медицина, 2020. – 512 с. <https://book.ru/book/945973>

Дополнительная литература:

1. Терновой, С.К. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: учебное пособие / С.К. Терновой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 304 с.
2. Шаповалов, В.В. Ультразвуковая диагностика: руководство для врачей / В.В.

8.2. Методические и периодические издания

1. Журнал «Лучевая диагностика и терапия».
2. Журнал «Радиология – практика».
3. Журнал «Медицинская визуализация».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам: <http://window.edu.ru>
2. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России: <http://feml.scsml.rssi.ru>
3. Официальный сайт Российского общества рентгенологов и радиологов: <https://www.russian-radiology.ru>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Консультант+
2. Операционная система Windows 10.
3. Офисный пакет приложений Microsoft Office.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.
5. Яндекс.Браузер – браузер для доступа в сеть Интернет.

10.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС), современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru – <http://elibrary.ru>
2. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента ВПО» – www.studmedlib.ru
4. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://book.ru>

11. Особенности организации обучения по дисциплине при наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) осуществляются на основе создания специальных условий обучения, воспитания и развития таких студентов, включающих:

- использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь;

- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины.

Обучение в рамках дисциплины может проводиться как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Преподавателям рекомендуется использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений и создания комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учётом индивидуальных психофизических особенностей; при необходимости предоставляется дополнительное время для прохождения аттестации.

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования: учебные столы, учебные стулья, шкаф, учебная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, учебные плакаты, тематические стенды, мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер.	
2.	Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, выполнения курсовых работ, оснащённая компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации. Перечень: компьютеры, доступ в Интернет, библиотека.	