

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от «02» декабря 2024 г. № 10

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика
(кандидатский экзамен)»

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Научная специальность
3.1.25 Лучевая диагностика

Программа подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
Лучевая диагностика

Форма обучения
Очная

Нижний Новгород
2025 год

1. Место и цель дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Лучевая диагностика (кандидатский экзамен) относится к числу обязательных дисциплин образовательного компонента программы аспирантуры и изучается на 3 году обучения в 6 семестре.

Цель дисциплины – изучение принципов и методов лучевой диагностики заболеваний и/или патологических состояний организма человека

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Выпускник, освоивший программу, должен

Знать:

- концепцию развития здравоохранения в РФ;
- систему оказания медицинской помощи в РФ;
- актуальные проблемы, современные перспективы развития лучевой диагностики, методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области рентгенологии, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
- направления, проблемы, принципы лучевой диагностики в норме и патологии, основные методы научно-исследовательской деятельности.

Уметь:

- проводить и интерпретировать все виды исследований в лучевой диагностике с позиций дифференциальной диагностики заболеваний.
- самостоятельно организовывать и проводить научные исследования, выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
- излагать результаты своих исследований в виде научных работ.

Владеть:

- методами лучевой диагностики патологических состояний в порядке дифференциального диагноза.
- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- методами медицинской статистики и компьютерной обработки результатов научных исследований
- методами демографической статистики.

3. Структура и содержание дисциплины.

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., всего - 108 часов, из которых 54 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа – 18 часов, семинарского типа, мастер-классы и т.п. - 36 часов), 46 часов составляет самостоятельная работа обучающегося, 8 часов составляет контроль.

Таблица 2**Структура дисциплины**

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе					
		Контактная работа, часов					Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
Раздел 1 Лучевая диагностика заболеваний в клинической практике	12		4			4	8
Раздел 2 Возможности рентгеновской компьютерной и магнитно - резонансной томографии	23	4	10			14	9
Раздел 3 Интервенционная рентгенология	25	6	10			16	9
Раздел 4. Нейрорентгенология	19	4	6			10	9
Раздел 5. Новые медицинские технологии лучевой диагностики	21	4	6			10	11
Промежуточная аттестация: – экзамен	8						
Итого	108	18	36			54	46

Таблица 3**Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма проведения занятия	Форма оценки результатов обучения
1	Лучевая диагностика заболеваний в клинической практике	Рентгенодиагностика заболеваний бронхолегочной системы и средостения. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата и ЛОР органов. Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы Лучевая диагностика	Практические занятия	Обсуждение самостоятельной работы по теме занятия, доклад с презентацией, ситуационные задачи

		заболеваний молочной железы. Лучевая диагностика заболеваний у детей.		
2.	Возможности рентгеновской компьютерной и магнитно - резонансной томографии	<p>Принцип получения компьютерного изображения. Методика прямого и непрямого контрастирования. Показания и противопоказания применения контрастных средств. Виды контраста, дозировка и способы введения. Топограмма. Методы сканирования, выбор параметров исследования. Методики исследования. Порядок работы. Контроль качества, артефакты изображения, их причины и способы устранения. Методики РКТ в диагностике заболеваний различных органов</p> <p>Принцип получения изображения МРТ. Качество изображения. Контрастирование в МРТ, виды контраста, дозировка, способ введения. Методика проведения исследования, выбор параметров исследования. Подготовка пациента к исследованию, укладка. Меры безопасности для пациентов и персонала. Методики МРТ в диагностике заболеваний различных органов.</p>	Лекции, практические занятия	Обсуждение самостоятельной работы по теме занятия, доклад с презентацией, ситуационные задачи
3.	Интервенционная рентгенология	<p>Аппаратура. Оборудование. Дозиметрия. Средства защиты пациента и медицинского персонала.</p> <p>Принцип получения ангиографического изображения. Методики ангиографии (традиционная, дигитальная субтракционная), артериография, венография, лимфография.</p> <p>Ангиография в диагностике пороков развития</p>	Лекции, практические занятия	Обсуждение самостоятельной работы по теме занятия, доклад с презентацией, ситуационные задачи

		<p>бронхолегочной системы, распространенности опухолевого процесса при раке легкого и средостения. Ангиография в определении заболеваний сосудистой системы (аорта, магистральные стволы, сосуды нижних конечностей). Ангиография в диагностике заболеваний паренхиматозных органов живота и забрюшинного пространства. Интервенционные вмешательства (эндобронхиальные, эндоэзофагальные, эндобилиарные, эндоуринальные вмешательства на маточных трубах): пункции, взятие биопсии; дренирование кист, абсцессов, плевральной полости; удаление инородных тел, камней, кальцинатов; наложение соустьев между органами.</p>		
4	Нейрорентгенология	<p>Рентгенологические методы в диагностике заболеваний и повреждений головного мозга Рентгенологические методы в диагностике заболеваний и повреждений позвоночника</p>	Лекции, практические занятия	Обсуждение самостоятельной работы по теме занятия, доклад с презентацией, ситуационные задачи
5.	Современные медицинские технологии лучевой диагностики и терапии	<p>Радиоизотопные методы диагностики и лечения. Особенности биологического действия инкорпорированных радионуклидов. Радиоактивные вещества (меченые соединения) и радиоактивные фармацевтические препараты (РФП). Основные характеристики радиоактивных веществ и РФП, используемых в ядерной медицине. Биологические процессы, лежащие в основе применения различных</p>	Лекции, практические занятия	Обсуждение самостоятельной работы по теме занятия, доклад с презентацией, ситуационные задачи

		индикаторов. Дозиметрия, радиационная защита и радиационная безопасность при работе с источниками ионизирующих излучений. Методики клинического исследования с РФП: радиометрия, радиография, сканирование, сцинтиграфия, радионуклидная эмиссионная томография, радиоиммунологические исследования. Лучевая терапия. Радионуклидная терапия Магнитно-резонансная эластография		
--	--	---	--	--

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится (18) часов.

4. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

Эффективность самостоятельного освоения тем контролирует преподаватель в ходе практического занятия и при оценке докладов с презентациями.

Формой самостоятельной работы обучающегося выбрана внеаудиторная самостоятельная работа с первоисточником и научной литературой, подготовка презентаций и докладов по темам курса.

5. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине

5.1. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

При выполнении всех работ учитываются следующие **основные критерии**:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами комиссии);
- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;
- качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости);
- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи,
- оригинальность мышления, знакомство с дополнительной литературой и другие факторы.

Описание шкалы оценивания на промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамен по дисциплине является формой кандидатского экзамена по специальности и принимается комиссией, сформированной в рамках приема кандидатского экзамена.

Оценка *отлично* – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы.

Оценка *хорошо* – достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сути вопросов, знание определений, умение формулировать тезисы и аргументы. Ответы последовательные и в целом правильные, хотя допускаются неточности, поверхностное знакомство с отдельными теориями и фактами, достаточно формальное отношение к рекомендованным для подготовки материалам.

Оценка *удовлетворительно* – фрагментарные знания, расплывчатые представления о предмете. Ответ содержит как правильные утверждения, так и ошибки, возможно, грубые. Испытуемый плохо ориентируется в учебном материале, не может устранить неточности в своем ответе даже после наводящих вопросов.

Оценка *неудовлетворительно* – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, полное непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией.

5.2. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, используемых для оценивания результатов обучения по дисциплине

5.2.1 Вопросы для экзамена

- 1 Современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы
- 2 Рентгеновская фототехника
- 3 Рентгеновская скиалогия, основы анализа и интерпретации рентгеновского изображения
- 4 Физические и технические основы компьютерной томографии
- 5 Современные принципы и методики компьютерно-томографической диагностики заболеваний и повреждений черепа и головного мозга
- 6 Современные принципы и методики компьютерно-томографической диагностики заболеваний и повреждений органов грудной клетки
- 7 Современные принципы и методики компьютерно-томографической диагностики заболеваний и повреждений пищеварительной системы
- 8 Современные принципы и методики компьютерно-томографической диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей брюшинного пространства
- 9 Современные принципы и методики компьютерно-томографической диагностики костно-суставной системы
- 10 Физические и технические основы магнитно-резонансной томографии
- 11 Основы магнитно-резонансной томографии при заболеваниях и повреждениях внутренних органов и центральной нервной системы
- 12 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений нервной системы
- 13 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений глаза и

- глазницы
- 14 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений ЛОР-органов
 - 15 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области
 - 16 Современные методики рентгенологического исследования органов дыхания
 - 17 Дифференциальная рентгенодиагностика аномалий и пороков развития легких
 - 18 Дифференциальная рентгенодиагностика неопухолевых заболеваний легких и плевры
 - 19 Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей легких и плевры
 - 20 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний средостения и диафрагмы
 - 21 Современные методики лучевого исследования пищеварительной системы
 - 22 Дифференциальная диагностика заболеваний пищевода
 - 23 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний желудка
 - 24 Дифференциальная диагностика заболеваний кишечника
 - 25 Рентгенодиагностика заболеваний печени, желчных путей и поджелудочной железы
 - 26 Рентгенодиагностика острых заболеваний и повреждений пищеварительной системы
 - 27 Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы
 - 28 Современные методики рентгенологического исследования сердца и крупных сосудов
 - 29 Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных и приобретенных пороков сердца
 - 30 Дифференциальная диагностика заболеваний миокарда и перикарда
 - 31 Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений сосудов
 - 32 Современные методики лучевой диагностики поражений костно-суставной системы
 - 33 Дифференциальная рентгенодиагностика нарушений развития костей и суставов
 - 34 Дифференциальная рентгенодиагностика повреждений костей и суставов
 - 35 Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных заболеваний, дегенеративных и дистрофических поражений костей и суставов
 - 36 Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей и опухолеподобных образований костей и суставов
 - 37 Современные методики лучевого исследования почек и мочевыводящих путей
 - 38 Дифференциальная рентгенодиагностика неопухолевых заболеваний и повреждений почек и мочевыводящих путей
 - 39 Дифференциальная рентгенодиагностика опухолей почек и мочевыводящих путей
 - 40 Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии

5.2.2 Примерные темы докладов для оценивания результатов обучения по дисциплине

Раздел «Лучевая диагностика заболеваний в клинической практике»

1. Рентгенологическая семиотика.
2. Воспалительные заболевания легких и бронхов. Рентгенологические признаки в дифференциальной диагностике.

3. Возможности многослойной спиральной компьютерной томографии в диагностике опухолевых поражений поджелудочной железы.
4. Возможности не прямой магнитно-резонансной томографии в диагностике травматических изменений плечевого и коленного суставов
5. Новые подходы к лучевой диагностике пузырно-мочеточникового рефлюкса

Раздел «Возможности рентгеновской компьютерной и магнитно -резонансной томографии»

1. КТ и МРТ диагностика аномалий дуги аорты
2. Методы лучевой диагностики, применяемые в стоматологии.
3. Сравнительные данные рентгенодиагностики и компьютерной томографии при распознавании травматических процессов челюстно-лицевой области
4. Разрешающие возможности методов лучевой диагностики центральной формы рака легкого

Раздел «Интервенционная рентгенология»

1. Фазово-контрастная ангиография
2. Церебральная ангиография сосудов головного мозга
3. Диагностическое значение вентрикулографии

Раздел «Нейрорентгенология»

1. Магнитно-резонансная томография инфарктов головного мозга
2. Лучевая диагностика артериальных аневризм и артериовенозных мальформаций головного мозга
3. Особенности нейрорадиологической картины ганглиоглиомы

Раздел «Современные медицинские технологии лучевой диагностики и терапии»

1. Радионуклидная диагностика костно-суставного аппарата.
2. Радионуклидная диагностика в онкологии (возможности применения, общий обзор радиоформ-препаратов).

Описание шкалы оценивания в форме доклада/презентации для оценивания результатов обучения по дисциплине

Работа должна представлять собой обзор научной и научно-технической литературы по теме доклада. Должны быть проанализированы источники как на государственном, так и на английском языке. Должен быть проведен анализ материала, четко сформулированы цели и задачи проведения обзора, а также основные выводы или заключение. Тема доклада может быть связана с собственным диссертационным проектом аспиранта, если он согласуется с данной дисциплиной. В этом случае тематика доклада должна быть согласована с преподавателем. Время доклада – 8-12 минут. Презентация должна быть выполнена на русском языке в программе PowerPoint, адекватно иллюстрирована (рисунками, схемами, таблицами), логически согласована с докладом. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Оценивается владение материалом по теме работы, умение сформулировать ответы на вопросы, умение поддержать дискуссию.

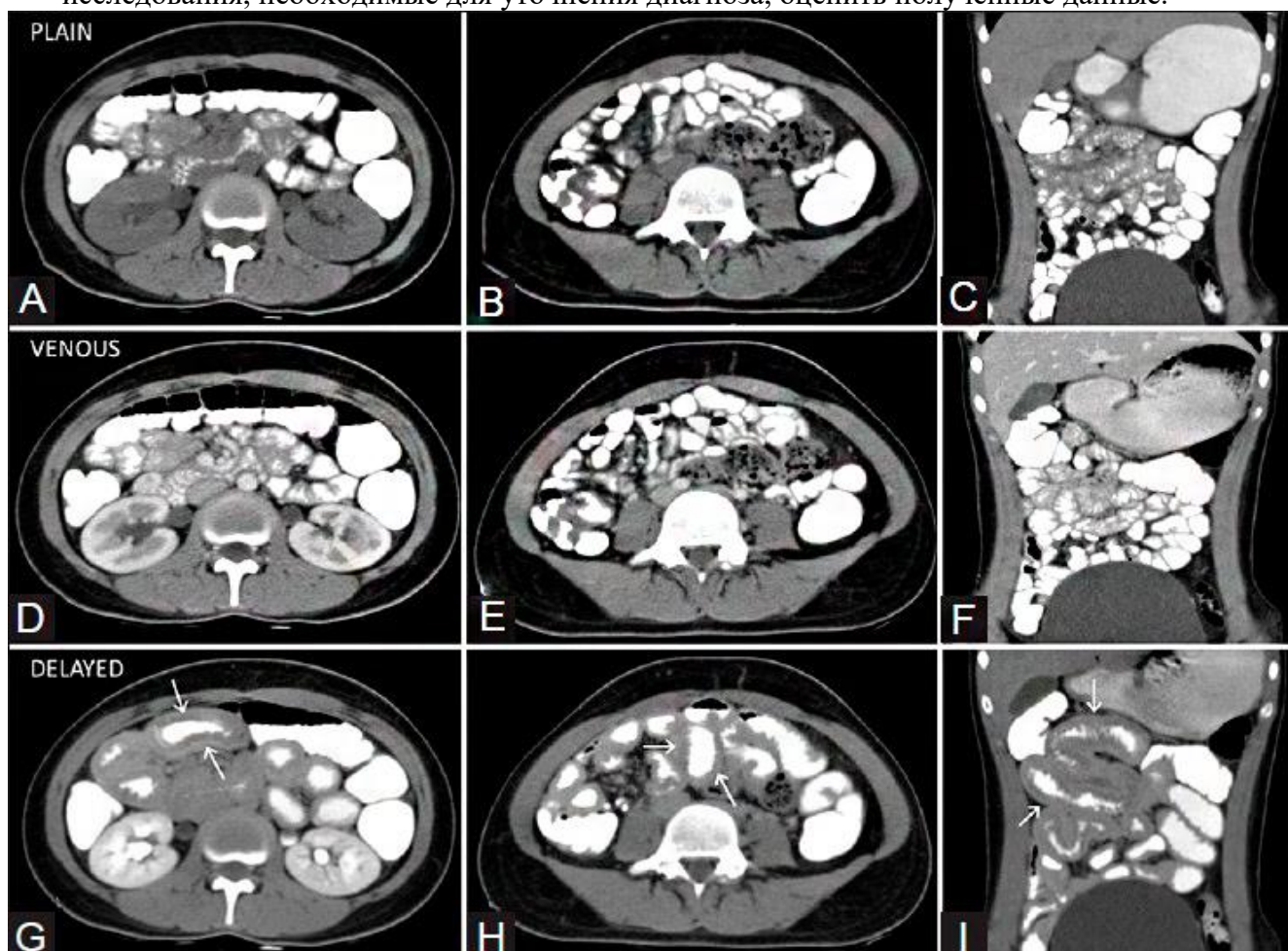
Оценивается полнота собранного теоретического материала; свободное владение содержанием; умение логически верно излагать материал; умение создавать содержательную презентацию; умение комплексно анализировать материал; способность

иллюстрировать материал; умение работать с информационными ресурсами. Применяется пятибальная шкала:

- «отлично» – доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (8 – 12 минут).
- «хорошо» – представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.
- «удовлетворительно» – выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал.
- «неудовлетворительно» – доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

5.2.3. Примеры ситуационных задач для оценивания результатов обучения по дисциплине

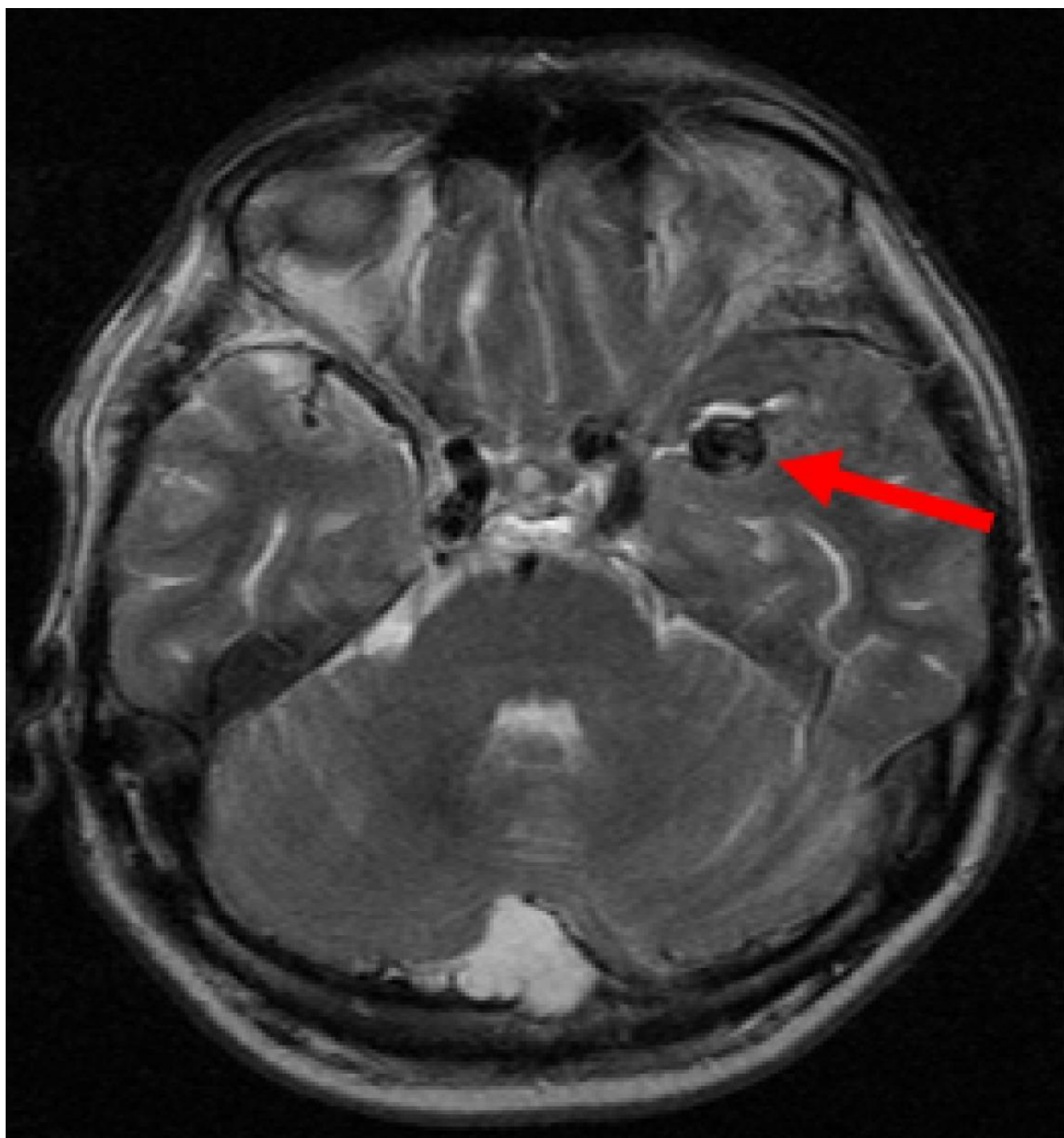
1. Построить заключение лучевого исследования. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные.



2. Построить заключение лучевого исследования. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные.



3. Построить заключение лучевого исследования. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные.



4. Построить заключение лучевого исследования. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные.



Описание шкалы оценивания в форме ситуационной задачи для оценивания результатов обучения по дисциплине

- Зачтено – аспирант правильно решил задачу, дал полный и развернутый ответ
- Не зачтено – аспирант не справился с предложенной ситуационной задачей, не может правильно интерпретировать ее решение, и не справляется с дополнительным заданием.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература

1. Васильев, А. Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины / Васильев А. Ю. , Малый А. Ю. , Серов Н. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ISBN 978-5-9704-0869-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408698.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Коков, Л. С. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л. С. Кокова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-0867-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Коронарная ангиография и стентирование. Руководство / под ред. А. М. Чернявского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-7224-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472248.html>. - Режим доступа : по подписке.

4. Терновой, С. К. Компьютерная томография / Терновой С. К. , Абдураимов А. Б. , Федотенков И. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-0890-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408902.html>. - Режим доступа : по подписке.

5. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>. - Режим доступа : по подписке.

б) Дополнительная литература

1. Баранов, В. Ю. Изотопы : свойства, получение, применение. Том 1 / Баранов В. Ю. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 600 с. - ISBN 5-9221-0522-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922105221.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Баранов, В. Ю. Изотопы : свойства, получение, применение. Т. 2 / Под ред. В. Ю. Баранова - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 728 с. - ISBN 5-9221-0523-X. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/5-9221-0523-X.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Гераськин, А. В. ПОРОКИ РАЗВИТИЯ СОСУДОВ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ / А. В. Гераськин, В. В. Шафранов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/970406793V0063.html>. - Режим доступа : по подписке.

4. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / Сеницын В. Е. , Устюжанин Д. В. Под ред. С. К. Тернового - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0835-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html>. - Режим доступа : по подписке.

5. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени : руководство / Труфанов Г. Е. , Рязанов В. В. , Фокин В. А. Под ред.

Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0742-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407424.html>. - Режим доступа : по подписке.

6. Хмелевский, Е. В. ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ / Е. В. Хмелевский - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0009.html>. - Режим доступа : по подписке.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы
Электронные библиотеки (Znaniium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
Научоёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
DOAJ-Direktory of Open Access Journals
PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

База практической подготовки является Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Научно-исследовательский институт - специализированная кардиохирургическая клиническая больница имени академика Б.А. Королева» и имеет оборудованные учебные кабинеты:

Учебная комната: учебная мебель, компьютер, лицензионное программное обеспечение

Кабинет КТ: томограф рентгеновский компьютерный

Пультовая КТ: офисная мебель, компьютер, лицензионное программное обеспечение

Рентгеновский кабинет: аппарат рентгеновский диагностический, аппарат рентгеновский мобильный медицинский диагностический

Кабинет МРТ: магнитно-резонансный томограф

Пультовая МРТ: офисная мебель, компьютер, лицензионное программное обеспечение

Рентгеновский кабинет: система получения, обработки и архивирования цифровых рентгеновских изображений

База ННГУ для реализации дисциплины включает:

- помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ;

- лицензионное программное обеспечение: *Windows, Microsoft Office*;
- обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122), Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 № 951).

Авторы:

Авторы к.м.н. ассистент Кафедры клинической медицины ИББМ Сухова М.Б.

Заведующий кафедрой д.м.н. проф. Поляков Д.С.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.12.2024 года, протокол № 2.