

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мухарьямова Лайсан Музиповна
Должность: и.о.первого проректора
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43
Уникальный программный ключ:
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d5e7412a55d

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор Абдулганиева Д.И.

«02» мая 2023г.

**Рабочая программа дисциплины
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА**

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)
Специальность: 3.1.25 Лучевая диагностика
Курс - 3
Семестр - 5
Лекции (*часы*) -
Практические занятия (*часы*) - 72
Самостоятельная работа (*часы*) - 108
Всего (*часы*) - 180

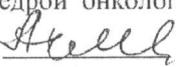
г. Казань
2023 год

Рабочая программа дисциплины Лучевая диагностика составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Программа составлена Юсуповой А.Ф., к.м.н, доцент каф. онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность разработчиков).

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии 14 апреля 2023 г. (протокол № 15/04).

Заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии
д.м.н, профессор  Ахметзянов Ф.Ш.

1. Цель изучения дисциплины

Сформировать углубленные знания в области лучевой диагностики, изучение теоретических, методологических основ специальности и подготовка в современных направлениях медицины.

2. Задачи дисциплины

- приобретение необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- совершенствование профессиональной подготовки аспиранта, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания методологических, клинических и медико-социальных основ научной специальности 3.1.25 Лучевая диагностика.

3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Лучевая диагностика относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по специальности 3.1.25 Лучевая диагностика.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины Лучевая диагностика аспирант должен:

Знать:

- научные результаты отечественного и зарубежного опыта в области лучевой диагностики и лучевой терапии; диагностику и лечение заболеваний органов и систем с помощью физических воздействий (электромагнитных и корпускулярных излучений и ультразвука); влияние различных видов ионизирующих излучений при лечении в основном злокачественных новообразований, а также ряда неопухолевых процессов.
- особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса в высшей школе, в том числе в образовательных организациях, соответствующих направленности (профилю)
- современные перспективные направления и научные разработки в профессиональной области, современные подходы к изучению проблем клинической медицины
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты.
- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования;

Уметь:

- собрать анамнез заболевания; своевременно диагностировать заболевание и/или неотложное состояние, назначить и провести комплекс лечебных мероприятий; осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, используя современные информационно-коммуникационные технологии, проводить медико-статистический анализ данных.

- демонстрировать и применять углублённые знания в избранной научной области, в том числе современных отечественных и зарубежных концепций, оценивать, отбирать учебный материал с позиций его обучающей ценности, организовать процесс обучения, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые дисциплины, а также формы и методы контроля и различные виды контрольно-измерительных материалов
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в профессиональной области
- формулировать практическую значимость и практические рекомендации по результатам научного исследования; оформлять методические рекомендации по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека
- определять перспективные направления научных исследований в лучевой диагностике, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в лучевой диагностике; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования;
- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований систем; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- собрать анамнез заболевания, провести физикальное обследование пациента, направить на лабораторно-инструментальное обследование, на консультации к специалистам; интерпретировать результаты осмотра, методов инструментальной и лабораторной диагностики заболеваний; осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения по диагностике заболеваний, а также знания и умения, непосредственно не связанные с профилем подготовки; получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач;

Владеть:

- методами сбора анамнеза, клинического обследования; умением анализировать данные клинического обследования, клинической терминологией и принципами формулировки клинического диагноза; умением назначать и проводить лечение, в том числе при неотложных состояниях; навыками научного исследования в соответствии с направленностью (профилем).

- навыками формирования и развития учебно-исследовательской деятельности у обучающихся; способами анализа собственной деятельности
- навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, навыками самостоятельного поиска, критической оценки, создания и применения в практической и научно-исследовательской деятельности новых перспективных средств
- опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов.
- навыками самостоятельного поиска, критической оценки и применения в практической и научно-исследовательской деятельности информации о новейших методах лечения и диагностики заболеваний респираторной системы, новейших данных об этиопатогенезе заболеваний; навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, непосредственно не связанных с профилем подготовки;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по научной специальности.

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость (часы)		Семестры (указание часов по семестрам)
Аудиторные занятия (всего)	72		5
В том числе:			
Лекции	-		
Практические занятия	72		5
Лабораторные работы	-		
Самостоятельная работа (всего)	108		5
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	Кандидатский экзамен по дисциплине		5
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ	5
	180	5	

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ раздела	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часы)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	
			Лекции	Практические занятия		
Модуль 1						

1	Физико-технические основы лучевой диагностики.	26	-	10	16	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого обследования
2	Клиническая радиационная биология.	23	-	9	14	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого обследования
Модуль 2						
3	Методы и средства лучевой диагностики: рентгенологические методы, методы ультразвуковой, радионуклидной диагностики, компьютерной и магнитно-резонансной томографии.	35	-	10	25	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого обследования
4	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний легких, сердечно-сосудистой системы, костно-суставной системы, желудочно-кишечного тракта, печени, желчевыводящих путей, урологических заболеваний.	39	-	17	22	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого обследования
Модуль 3						
5	Лучевая диагностика онкологических заболеваний.	27	-	10	17	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого

						обследования
Модуль 4						
6	Радиационная безопасность при рентгенологических, УЗ, КТ, МРТ исследованиях.	30	-	16	14	Тесты, ситуационные задачи, протоколирование результатов лучевого обследования
	Промежуточная аттестация					Кандидатский экзамен /Приложение п ОПОП
	Итого	180	-	72	108	

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

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах
Модуль 1		
1.	Раздел 1. Физико-технические основы лучевой диагностики.	
	Содержание практического занятия	Виды излучений, применяемых в лучевой диагностике. Свойства ионизирующих и неионизирующих излучений, используемых в диагностических методах.
	Самостоятельное изучение	Характеристика аппаратов. Поколения аппаратов КТ и МРТ. Принцип получения изображения.
2.	Раздел 2. Клиническая радиационная биология.	
	Содержание практического занятия	Естественная и искусственная радиоактивность. Радионуклиды. Изотопы и изобары. Способы получения.
	Самостоятельное изучение	Виды радиоактивного распада. Свойства основных изотопов, применяемых в лучевой диагностике и лучевой терапии. Биологическое действие: прямое, опосредованное.
Модуль 2		
3.	Раздел 3. Методы и средства лучевой диагностики.	
	Содержание практического занятия	Рентгенологические методы исследования, их характеристика. Возможности методов, показания и противопоказания к их проведению. Контрастные препараты. Ультразвуковые методы исследования, характеристика методов. Методы доплерографии. Основные и дополнительные методы КТ и МРТ. Показания и противопоказания. Характеристика методов.

	Самостоятельное изучение	Методы радионуклидной диагностики. Основные и дополнительные методики. Статические и динамические исследования. Преимущества метода, показания и противопоказания к исследованию. Эмиссионная томография: ПЭТ и ОФЭКТ. Характеристика методов, их возможности Диагностический алгоритм, применяемый при чтении рентгенограмм, УЗИ, КТ, МРТ изображений, снимков, получаемых при РНД.
4.	Раздел 4. Лучевая диагностика в клинике.	
	Содержание практического занятия	Возможности методов лучевой диагностики. Лучевая семиотика. Алгоритмы исследования. Показания и противопоказания.
	Самостоятельное изучение	Возможности методов лучевой диагностики при разборе сложных клинических случаев в выявлении различных заболеваний легких, сердечно-сосудистой системы, костно-суставной системы, желудочно-кишечного тракта, печени, желчевыводящих путей, урологических заболеваний.
Модуль 3		
5.	Раздел 5. Лучевая диагностика онкологических заболеваний.	
	Содержание практического занятия	Возможности методов лучевой диагностики в выявлении онкологических заболеваний различных органов и систем.
	Самостоятельное изучение	Возможности методов лучевой диагностики при разборе сложных клинических случаев в выявлении онкологических заболеваний различных органов и систем.
6.	Раздел 7. Радиационная безопасность.	
	Содержание практического занятия	Дозы, лучевая нагрузка при проведении различных методов исследования. Защита персонала и больных от ионизирующих излучений. Способы защиты.
	Самостоятельное изучение	

7. Примерная тематика:

7.1. Курсовых работ

Не предусмотрены рабочей программой

7.2. Научно-исследовательских, творческих работ

Не предусмотрены рабочей программой

8. Ресурсное обеспечение.

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки аспиранта по специальности 3.1.25 Лучевая диагностика в соответствии с ФГТ.

8.1. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме – до 30 часов. Основные технологии, применяемые для проведения занятий: активное использование симуляционного оборудования и компьютерных симуляций на базе Центра аккредитации специалистов.

Электронные Образовательные Ресурсы: Информационно-образовательные ресурсы КГМУ (Образовательный портал КГМУ <https://e.kazangmu.ru/> на базе LMS MOODLE) - курс «Лучевая диагностика» на образовательном портале содержит в себе видео лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу. Применяются деловые и ролевые игры, разборы конкретных ситуаций, больных; встречи с представителями российских и зарубежных компаний и организаций, вебинары, мастер-классы экспертов и специалистов.

8.2. Материально-техническое оснащение

Необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей, наборы рентгенограмм и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

помещения, предусмотренные для обследования пациентов, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы аспирантуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Лучевая диагностика	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №8 (учебно-методический блок) Оснащение: Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, ноутбук DELL, ноутбук ASUS, телевизор LG, негатоскоп	420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 138, ГАУЗ РКБ МЗ РТ
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лучевой корпус) Оснащение: Стулья для обучающихся; стол, стул для	420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 138, ГАУЗ РКБ МЗ РТ

	преподавателя, доска, ноутбук DELL, телевизор LG, негатоскоп	
	Помещение для самостоятельной работы к.202, 204 - читальный зал открытого доступа Оснащение: Столы, стулья для обучающихся; компьютеры	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49-

8.3. Перечень информационных технологий, необходимых для освоения программы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Операционная система WINDOWS.
3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.

Используемое программное обеспечение имеет лицензию и ежегодно и / или своевременно обновляется.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1.1. Электронные учебные издания/учебники, учебные пособия в библиотеке

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. : ил. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html>
2. Морозов, С. П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С. П. [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5247-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html>
3. Компьютерная томография в диагностике пневмоний. Атлас [Электронный ресурс] / под ред. Труфанова Г.Е., Грищенкова А.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459461.html>
4. 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>

5. Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5128-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>
6. МРТ. Органы живота / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4515-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html>
7. Труфанов, Г. Е. МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Труфанова Г. Е. , Фокина В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 544 с. (Серия "Практическая магнитно-резонансная томография") - ISBN 978-5-9704-4513-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html>
8. Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология : национальное руководство / Каприн А. Д. , Мардынский Ю. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-4658-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446584.html>
9. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / Г. Е. Труфанов и др. ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3960-9. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
10. Кармаз, Г. Г. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии / гл. ред. тома Г. Г. Кармаз, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) - ISBN 978-5-9704-3053-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html>
11. Терновая, С. К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
12. Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
13. Терновая, С. К. Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / Гл. ред. серии С.К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2564-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>
14. Трофимова, Т. Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи / Трофимова Т. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2569-5. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>

15. Дубровин, М. М. Ядерная медицина в педиатрии / Дубровин М. М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 64 с. - ISBN 978-5-9704-2575-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425756.html>
16. Терновой, С. К. Основы лучевой диагностики и терапии : национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2300-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423004.html>
17. Адамян, Л. В. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии : национальное руководство / гл. ред. тома Л. В. Адамян, В. Н. Демидов, А. И. Гус. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2117-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html>
18. Коков, Л. С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. тома Л. С. Коков, гл. ред. серии С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой.) - ISBN 978-5-9704-1987-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>
19. Громов, А. И. Лучевая диагностика и терапия в урологии : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-2018-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>
20. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика в педиатрии : национальное руководство / Васильев А. Ю. , Выклюк М. В. , Зубарева Е. А. и др. Под ред. А. Ю. Васильева, С. К. Тернового. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 368 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-1351-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html>
21. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика в стоматологии : национальное руководство / Алексахина Т. Ю. , Аржанцев А. П. , Буковская Ю. В. и др. / Под ред. А. Ю. Васильева, С. К. Тернового. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-1349-4. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413494.html>
22. Васильев, А. Ю. Рентгенология / Под ред. А. Ю. Васильева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 128 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0925-1. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html>

9.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

Собственные ресурсы Казанского ГМУ

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ). Выписка из реестра зарегистрированных СМИ Эл № ФС77-78830 от 30.07.2020 г. <https://lib-kazangmu.ru/>

Электронные ресурсы, сформированные на основании прямых договоров

1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
2. Консультант врача – электронная медицинская библиотека <http://www.rosmedlib.ru>
3. Электронная база данных «ClinicalKey» www.clinicalkey.com
4. ClinicalKey Student <https://www.clinicalkey.com/student/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
6. Онлайн-версия системы «КонсультантПлюс: Студент» <https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.5673884906746562>

Специализированные информационные ресурсы (Лучевая диагностика)

Российское общество рентгенологов и радиологов <https://russian-radiology.ru/>

Журнал «Лучевая диагностика и терапия»

Журнал «Радиология практика»

Журнал «Вестник рентгенологии и радиологии»

American College of Chest Physicians - Center of Excellence for Learning and Teaching <http://www.chestnet.org>

Chest Medicine Online <http://www.priory.com/chest.htm>

Европейское общество радиологов <https://www.myesr.org/>

Предметно-тематические медицинские каталоги и базы научных статей и данных

а. Русскоязычные ресурсы

1. Medline: Медико-биологический информационный портал для специалистов <http://www.medline.ru>
2. Медицинские Конференции (сайт последипломного образования врачей) <http://www.medico.ru>
3. Медицинский образовательный портал <http://www.WebMedinfo.ru>
4. Medpro Медицина для профессионалов <http://www.medpro.ru>
5. Medinternet <http://www.medinternet.ru>
6. Medscape <http://www.medscape.com>
7. Меднавигатор <http://www.mednavigator.ru>
8. Медпоиск <http://www.medpoisk.ru>

б. Зарубежные ресурсы

1. Amicus Medicus (Медицинский информационный портал, доступ на рус. языке)
2. Google Scholar <http://scholar.google.com>

3. Health Gate <http://www.healthgate.com>
4. Medical Matrix <http://www.medmatrix.org>
5. Medpagetoday.com <http://www.medpagetoday.com>
6. The Lancet.com <http://www.thelancet.com>

9.1.3. Учебные пособия

1. Камалов И.И. Интенсивная диагностика заболеваний желудка: методические указания для врачей и студентов. / И.И.Камалов, М.Ф. Мусин, А.Ф. Юсупова. – Казань: КГМУ, 1997. – 20 с., 6 экз.
2. Камалов И.И. Клинико-электрофизиологические и магнитно-резонансно-томографические исследования врожденных пороков головного мозга: методические рекомендации для практических врачей. / И.И.Камалов, О.И.Пикуза, В.И.Урывский. – Казань: КГМУ, 1997. – 15 с., 146 экз.
3. Камалов И.И. Радионуклидное исследование обструктивных и объемных заболеваний почек с использованием параметрических показателей: методическое пособие для студентов и врачей. / И.И.Камалов, С.Л.Румянцев. – Казань: КГМУ, 1998. – 23 с., 2 экз.
4. Юсупова А.Ф. Лучевая диагностика и лечение острого панкреатита: методические рекомендации. / А.Ф.Юсупова, Д.М.Миргасимова. – Казань: КГМУ, 2005. – 20 с. 85 экз.
5. Камалов И.И. Сегментарное строение легких в КТ изображении: методические рекомендации. / Камалов И.И., Закиров Р.Х., Юсупова А.Ф. – Казань: КГМУ, 2006. – 15 с., 85 экз.
6. Юсупова А.Ф. Механическая желтуха. Диагностика и лечебная тактика: учебно-методическое пособие для студентов и врачей. / А.Ф.Юсупова, Д.М.Миргасимова, А.В.Захарова – Казань: КГМУ, 2011. – 38 с., 79 экз.
7. Юсупова А.Ф. Методы лучевой диагностики в онкоурологии: учебно-методическое пособие для студентов и врачей./ А.Ф.Юсупова, Ф.Ш.Ахзметзянов, Ю.С.Аникина – Казань, 2013.- 60с., 81 экз.
8. Камалов И.И. Рентгенодиагностика закрытой позвоночно-спинальной травмы и ее последствий. Казань: изд-во Казанского университета, 1992. – 220 с., 2 экз.
9. Михайлов М.К., Володина Г.И., Ларюкова Е.К. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. – Казань: «Фэн», 1993. – 135 с., 2 экз.
10. Юсупова А.Ф. Основы лучевой терапии: учебно-методическое пособие. FUNDAMENTALS OF RADIOTHERAPY. Manual . / А.Ф.Юсупова. – Казань: КГМУ, 2010. – 47 с. 5 экз.

9.2. Дополнительная литература

1. Амелин, М. Е. Методы лучевой диагностики патологии органов забрюшинного пространства : учеб. -метод. пособие / Амелин М. Е. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2018. - 26 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ngu009.html>
2. (ЭМБ Консультант врача) Шимановский Н.Л. Контрастные средства - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с.

3. Общее руководство по радиологии (Под ред. Н.Petterson. NICER). В 2-х томах. – Москва: РА «Спас», 1996. - 2067с. Т.1 6 экз., Т.2 6 экз.
4. Кишковский А.Н., Тюнин Л.А., Есиновская Г.Н. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях. – Москва: Медицина, 1987. – 520 с., 5 экз.
5. Тагер И.Л. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. – Москва: Медицина, 1983. – 208 с., 2 экз.
6. Розенштраух Л.С., Виннер М.Г. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения. – Москва: Медицина, 1991. – т.1 – 352 с., 2 экз.
7. Рабкин И.Х., Матевосов А.Л., Готман Л.Н. Рентгено-эндоваскулярная хирургия. – Москва: Медицина, 1987. – 416 с., 4 экз.
8. Антонович В.Б. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода, желудка, кишечника. – Москва: Медицина, 1987. – 399 с., 2 экз.
9. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений. – Москва: Медицина, 1991. – 463 с., 13 экз.
10. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. – Москва: «Мир», 1993. – 342 с., 3 экз.
11. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. Митькова В.В. В 5 томах. – Москва: «Видар», 1996. – 1503 с. Т.1 1 экз., Т.2 1 экз., Т.3 1 экз., Т.4 2 экз., Т.5, 2 экз.
12. Зубовский Г.А. Лучевая и ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчных путей. – Москва: Медицина, 1988. – 119 с., 2 экз.
13. Линденбратен Л.Д. Рентгенология печени и желчных путей. – Москва: Медицина, 1980. – 518 с., 3 экз.
14. Общее руководство по радиологии (Под ред. Н.Petterson. NICER). В 2-х томах. – Москва: РА «Спас», 1996. - 2067с. Т.1 6 экз., Т.2 6 экз.
15. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений. – Москва: Медицина, 1991. – 463 с. 13 экз.
16. Атлас заболеваний стопы [Электронный ресурс] / Алетеа В. М. Фостер, Майкл Е. Эдмондс; пер. с англ. под ред. Г. Р. Галстяна. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013." - <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2358.html>
17. Закрытые травмы конечностей [Электронный ресурс] / Г.П. Котельников, В.Ф. Мирошниченко - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411421.html>
18. Неотложная нейротравматология [Электронный ресурс] / Кондратьев А.Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа,2009. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411414.html>
19. Остеоартроз [Электронный ресурс] / Котельников Г.П., Ларцев Ю.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. -<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411087.html>

20. Реабилитация в травматологии [Электронный ресурс]: руководство / Епифанов В.А., Епифанов А.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - (Серия "Библиотека врача-специалиста")." - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416853.html>
21. Сколиоз [Электронный ресурс] / Сампиев М.Т., Лака А.А., Загородний Н.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408933.html>
22. Травмы кисти [Электронный ресурс] / И. Ю. Клюквин, И. Ю. Мигулева, В. П. Охотский-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428085.html>
23. Тромбоэмболия легочной артерии: диагностика, лечение и профилактика [Электронный ресурс] / Гиляров М.Ю., Андреев Д.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970417096.html>
24. Труфанов, Г. Е. МРТ. Органы малого таза у женщин: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 448 с.
25. Дубицкий, Д. Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д. Л., Мищенко А. В. , Трофименко И. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с.
26. Вэбб, У. Р. Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат / У. Р. Вэбб, У. Э. Брант, Н. М. Мэйджор; пер. в англ. под ред. И. Е. Тюрина. - Москва.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 464 с.
27. Лучевая диагностика. Органы брюшной полости / М. П. Федерле, Ш. П. Раман и др.; перев. с англ. - М.: Издательство Панфилова, 2019. - 1088 с.: илл. ISBN 978-5-91839-101-3
28. Магнитно-резонансная томография: справочник / К. Уэстбрук; пер. с англ.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 448 с. : ил. ISBN 978-5-9963-0364-9
29. Клиническая рентгенодиагностика в урологии [Текст] : руководство для врачей [рентгенологов, урологов, нефрологов, хирургов] / Б. И. Ищенко. - Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб, 2010. - 179, [1] с. : ил., портр., табл.; 27 см.; ISBN 978-5-93979-262-2 (в пер.)

10. Аттестация по дисциплине.

Промежуточная аттестации по дисциплине Лучевая диагностика: Кандидатский экзамен по специальной дисциплине (Лучевая диагностика), представлен отдельным документом в формате приложения к ОПОП.

11. Фонд оценочных средств по дисциплине

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков освоения образовательной программы

1. Уровень оценивания знаний.

Для оценки знаний аспирантов используются: опрос, тестовый контроль для проведения текущего контроля, аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Критерии оценки знаний итоговой формы контроля (экзамена) – пятибалльная система.

ПРИМЕР ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль

1. Какие лучевые методы исследования «страдают» эффектом суммации?

- а) МРТ
- б) Рентгенография
- в) КТ
- г) УЗИ

Ответ: б

2. Что называется естественной контрастностью?

- а) Способность получать изображение на рентгеновской пленке (экране) без дополнительного контрастирования.
- б) Способность получать изображение на рентгеновской пленке (экране) после введения газа.
- в) Контрастирование с помощью экологически чистых контрастных веществ.
- г) Способность флюоресцировать под воздействием рентгеновского излучения.

Ответ: а

3. Перечислите мероприятия, обеспечивающие радиационную безопасность пациента при рентгенологическом исследовании:

- а) Назначение исследования по строгим показаниям.
- б) Применение приспособлений для защиты тела вне зоны исследования.
- в) Использование усилителей (РЭУ) рентгеновского изображения.
- г) Верно все

Ответ: г

Опрос проводится по разработанным вопросам.

Пример тематики контрольных вопросов

Лучевые методы диагностики (рентгенодиагностика, КТ легких, МРТ легких, ЯМР томография, УЗИ) заболеваний органов дыхания.

Принципы, показания, чувствительность и специфичность.

Основные рентгенологические синдромы в пульмонологии

6.2. Уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

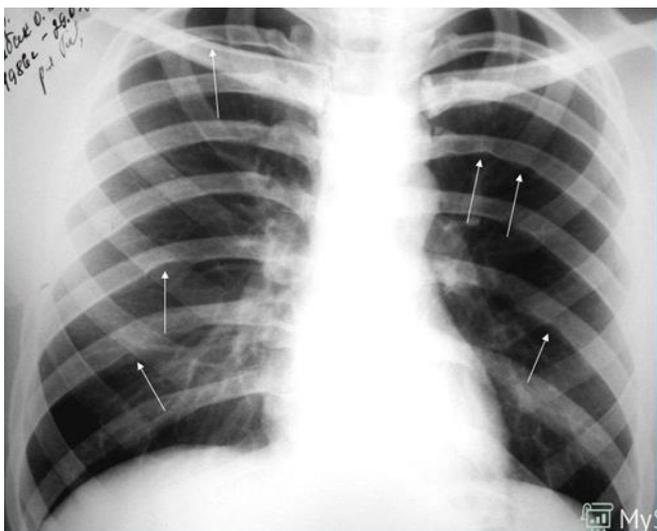
- решение ситуационных задач: задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания; установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия); нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности)

действий); указать возможное влияние факторов на последствия реализации умений и т.д.

Пример ситуационной задачи с эталоном ответа.

Задача. Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.

Юноша 17 лет, хорошего физического развития. Во время соревнований по велоспорту упал, после чего появились боли в левой половине грудной клетки. Для исключения перелома ребер направлен в травмопункт. На обзорной рентгенограмме легочные поля без особенностей, синусы свободны. Признаков перелома ребер не выявлено. Для уточнения причины торакалгии пациент направлен к терапевту по месту жительства. Данные осмотра: телосложение нормостеническое. Над легкими перкуторно ясный легочный звук. При аускультации дыхание везикулярное, шум трения плевры не определяется. При аускультации сердца слышны акцент II тона над аортой, систолический шум в межлопаточном пространстве. При наклоне пациента вперед с опущенными вниз руками вокруг лопатки пальпаторно определяется усиленная пульсация. АД на обеих руках 150/90 мм рт. ст., на обеих ногах — 100/70 мм рт. ст. ЭКГ без изменений. Из анамнеза: родился в сельской местности от здоровых родителей. Рос и развивался нормально, от сверстников в развитии не отставал. С ранних лет занимался велоспортом в школьной секции. Приблизительно с 16 лет стала беспокоить головная боль, что связывал с перегрузками (большая учебная программа в школе, компьютерные игры).



1. Каков предположительный диагноз?
2. Объясните причину узурации ребер.
3. Какой лучевой метод исследования необходимо применить для уточнения диагноза?

Эталон ответа.

1. Коарктация аорты.
2. Поскольку потоку крови приходится преодолевать место сужения, развивается большая сеть коллатеральных сосудов. Узурация нижних краев задних отрезков IV–VII ребер вызвана давлением резко расширенных межреберных артерий. Узуры имеют полулунную форму с вогнутостью, обращенной к нижнему краю ребра.
3. МСКТ сердца и сосудов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, при комплексной оценке предложенной ситуации и знании теоретического материала, при уверенном и последовательном применении знаний для решения поставленных задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при незначительном затруднении при ответе на вопросы, при правильном выборе тактики действия, при логическом обосновании ответов с дополнительными комментариями педагога.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при затруднении с комплексной оценкой ситуации, при неуверенном и неполном ответе с помощью наводящих вопросов педагога.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при неверной оценке ситуации, при отсутствии ответов или при неверных ответах на наводящие вопросы педагога.

3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

Протоколирование результатов лучевого обследования

Протоколирование результатов лучевого обследования – составления протокола рентгенологического, КТ и МРТ топографического, ультразвукового, радионуклидного исследования.

В схеме протокола должны быть раскрыты следующие моменты: определена методика исследования, область исследования, описаны радиологические симптомы соответственно определенной схеме протоколирования. В конце должно быть сделано радиологическое заключение с учетом анамнеза.

Пример.

Анамнез:

Больной А., 35 лет поступил в клинику с жалобами на резкую, «кинжальную» боль в эпигастральной области, рвоту типа «кофейной гущи». В анамнезе язвенная болезнь желудка в течение 7 лет.



Протокол лучевого исследования: на обзорной рентгенограмме органов брюшной полости определяется наличие свободного газа под правой половиной купола диафрагмы (симптом «серпа»). Заключение: рентген-признаки перфоративная язва желудка.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию протокола и сделано радиологическое заключение.

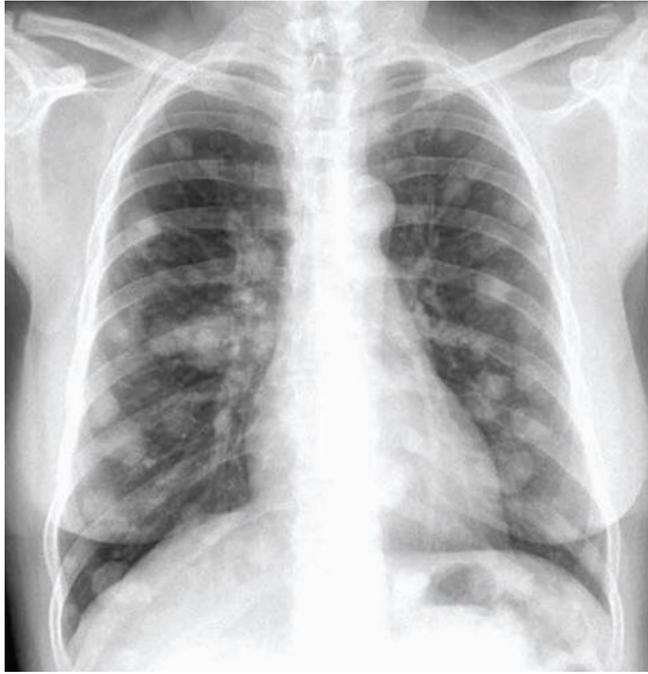
Оценка «хорошо» – основные требования к протоколированию выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в определении симптомов; отсутствует логическая последовательность в описании, но правильно сделано радиологическое заключение.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к протоколированию. В частности, не определены все радиологические патологические симптомы; допущены ошибки в схеме протокола, не описаны все критерии патологических симптомов, не сделано радиологическое заключение

Оценка «неудовлетворительно» ставится если не определен метод исследования, протокол не составлен по схеме, не определены патологические симптомы, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

- 1. Описание рентгенограмм (КТ, МРТ, УЗИ, РНД снимков)** – практическое задание, в котором обучающемуся предлагают оценить данные конкретных методов исследования для написания протокола лучевого обследования. Студент самостоятельно интерпретирует наличие различных патологических симптомов при различных методах визуализации, формулирует заключение, выдвигая вывод о норме или патологии на представленных снимках.

№1



№2



Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся при успешном владении методикой чтения различных видов рентгенограмм, методами диагностики заболеваний в соответствии с нормативными документами ведения пациентов, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лучевого обследования пациентов

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся при хорошем владении методикой чтения различных видов рентгенограмм, методами диагностики заболеваний, в соответствии с нормативными документами ведения пациентов, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лучевого обследования пациентов

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся при недостаточном владении методикой чтения различных видов рентгенограмм, методами диагностики заболеваний в соответствии с нормативными документами ведения пациентов, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лучевого обследования пациентов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, при фрагментарном владении методикой чтения различных видов рентгенограмм, методами диагностики

заболеваний в соответствии с нормативными документами ведения пациентов, навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лучевого обследования пациентов.

Задача 5

Пациент А., 40 лет. Поступила с жалобами на кашель с отделением слизисто-гнойной мокроты, озноб, повышение температуры тела до 38,7 °С.

Объективно: общее состояние средней тяжести, АД – 128/81 мм рт. ст., ЧСС - 80 уд/мин, ЧДД – 19 в мин. При аускультации со стороны правой половины грудной клетки в нижних отделах выслушивается ослабление везикулярного дыхания, крепитация.

Пациенту была проведена рентгенография органов грудной.

Задания:

1. Опишите рентгенограмму и дайте заключение, учитывая клинические данные.
2. Назначьте дополнительные методы обследования, если в них есть необходимость.



Задача 15

Пациент Р., 60 лет. Жалобы на потерю массы тела, общую слабость.

Объективно: состояние удовлетворительное, отмечается бледность кожных покровов.

Реакция Грегерсена – положительная.

Пациенту было проведено рентгенологическое исследование.

Задания:

1. Опишите результаты исследования области сигмовидной кишки и дайте заключение, учитывая клинические данные.
2. Назначьте дополнительные методы обследования, если в них есть необходимость.

