

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Фаррахов Айрат Закиевич
Должность: ректор
Дата подписания: 16.09.2026 16:14:13
Уникальный программный ключ:
89d463656f3b8e62d4c57b0d1e842a9d54f3b652

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАФЕДРА ОНКОЛОГИИ, ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора ФГБОУ ВО Казанский ГМУ
Минздрава России, профессор



Фаррахов А.З.

«25» июня 2026г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

(срок обучения –978 академических часов)

Пер. № _____

Казань

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности
«Рентгенология» со сроком освоения в 978 академических часов

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	3
1.1. Лист регистрации дополнений и изменений	4
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	15
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	17
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ	18
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.....	26
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	28
9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	35
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	41

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (далее *ДПП ПП*) по специальности «Рентгенология» (срок обучения – 978 академических часов) является учебно-нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования. ДПП ПП разработана в соответствии:

- Федеральному закону от 29.12.2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
- Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 г. №266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам",
- Типовой дополнительной программе профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.04.2026 №251н);
- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 «Рентгенология» (приказ Минобрнауки России от 30 июня 2021 года №557 с изменениями от 19 июля 2022 года),
- Профессиональному стандарту «Врач рентгенолог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный № 54376).

Разработчики программы:

Доцент кафедры онкологии,
лучевой диагностики и лучевой терапии
ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России, к.м.н.



Юсупова А.Ф.

Рецензенты:

Главный внештатный специалист по лучевой
и инструментальной диагностике,
заместитель директора ГАУ «Диспетчерский центр
Министерства здравоохранения Республики Татарстан



Галимьянов Д. А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии « 15 » июня протокол № 15

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



Ахметзянов Ф.Ш.

Программа рассмотрена и утверждена Ученым Советом Института дополнительного образования ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России на заседании № 23 от « 25 » июня 2026 г.

Зам. председателя Ученого Совета ИДО,
д.фарм.н.



Егорова С.Н.

«СОГЛАСОВАНО»

И.о. проректора, директор ИДО, к.пол.н.



Ямалнеев И.М.

1.1. Лист регистрации дополнений и изменений

ДПП ПП по специальности «Рентгенология» (срок обучения – 978 академических часов)

№ п/п	Внесенные изменения	№ протокола заседания кафедры, дата	Подпись заведующего кафедрой

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1. Цель и задачи ДПП ПП «Рентгенология» (сроком освоения 978 академических часов):

Цель – получение компетенций, необходимых для приобретения квалификации и осуществления профессиональной деятельности по специальности «Рентгенология» (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 8 уровень).

Задачи:

1. *Сформировать знания:* по нормативно-правовым актам, порядкам и клиническим рекомендациям по проведению рентгенологических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований; физико-техническим основам рентгенологии, КТ и МРТ, принципам формирования изображения, устройству и типу диагностических аппаратов; медицинским показаниям и противопоказаниям к лучевым методам, в том числе к исследованиям с контрастными препаратами и к рентгенэндоваскулярным вмешательствам; рентгенологической семиотике заболеваний, травм и состояний всех органов и систем, включая дифференциальную диагностику; основе радиационной безопасности, дозиметрии и защиты персонала и пациентов; правилам организации работы рентгеновского отделения, ведению медицинской документации (в том числе электронной), сбору и анализу медико-статистической информации; требованиям инфекционной безопасности, охраны труда и действия в чрезвычайных ситуациях; особенностям лучевой диагностики у детей и взрослых; оказанию экстренной помощи по профилю "рентгенология".

2. *Сформировать умения:* по сбору и анализу жалоб, анамнеза и данных медицинских документов; выбору оптимального метода лучевого исследования в зависимости от клинической задачи; определению показаний и противопоказаний, обоснованию отказа от исследования; проведению рентгенографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии на аппаратах различных типов, в том числе с контрастированием и с выполнением ангиографии; укладыванию пациента, выбору физико-технических условий, применению протоколов сканирования и постпроцессинговой обработки изображений (включая мультипланарные и объёмные реконструкции); интерпретации результатов, выявлению рентгенологических и МРТ-симптомов, сопоставлению данных разных методов и ранее выполненных исследований, проведению дифференциальной диагностики; оформлению протоколов исследований, расчёту дозы облучения, архивированию изображений в автоматизированной сетевой системе (PACS); организации и проведению профилактических (скрининговых) исследований в рамках медицинских осмотров и диспансеризации, анализу их эффективности; ведению медицинской документации, использованию медицинских информационных систем, контролю работы среднего и младшего медицинского персонала; соблюдению радиационной и инфекционной безопасности; оказанию экстренной помощи при угрожающих жизни состояниях, включая сердечно-лёгочную реанимацию и дефибрилляцию по профилю «рентгенология».

3. *Сформировать навыки:* по выполнению рентгенологических исследований, компьютерной томографии и магнитно-резонансно-томографических исследований различных анатомических зон у взрослых и детей; проведению профилактических (скрининговых) исследований при медицинских осмотрах, диспансеризации и диспансерном наблюдении; анализу медико-статистической информации; ведению медицинской документации (включая электронную); организации работы персонала и обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи; распознаванию состояний, представляющих угрозу жизни пациента, и оказанию экстренной медицинской помощи (включая клиническую смерть) по профилю «рентгенология».

2.2. Категория обучающихся. Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Педиатрия" и при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Детская онкология", "Детская хирургия", "Детская эндокринология", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Лечебная физкультура и спортивная медицина", "Неврология", "Нейрохирургия", "Нефрология", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пульмонология", "Радиология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Сурдология-оториноларингология", "Терапия", "Торакальная хирургия", "Травматология и ортопедия", "Ультразвуковая диагностика", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Эндокринология"

2.3. Актуальность программы и сфера применения слушателями полученных компетенций.

Актуальность ДПП ПП по специальности «Рентгенология» обусловлена кадровым дефицитом в службе лучевой диагностики, технологическим обновлением отрасли (внедрение МСКТ, МРТ, ПЭТ-КТ, интервенционных методик), реализацией онкологических скрининговых программ, необходимостью соблюдения норм радиационной безопасности, а также интеграцией систем искусственного интеллекта в анализ медицинских изображений. Согласно данным ВОЗ, более 70 % клинических диагнозов верифицируется с применением методов лучевой визуализации, что подтверждает центральную роль рентгенологии в современной клинической медицине.

Полученные компетенции применяются слушателями в медицинских организациях государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения при проведении рентгенологических, КТ и МРТ-исследований взрослым и детям, участии в скрининговых программах, интерпретации результатов лучевых исследований, ведении медицинской документации, организации работы персонала, обеспечении радиационной безопасности и оказании экстренной помощи при угрожающих жизни состояниях. Программа направлена на формирование компетенций, необходимых для оказания качественной и безопасной медицинской помощи населению Российской Федерации.

2.4. Объем программы: 978 академических часов.

2.5. Форма обучения, режим и продолжительность занятий. Обучение проводится в очной форме с возможностью частичного использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в подаче лекционного материала (далее – ЭО и ДОТ), в режиме 6 академических часов в день (1 академический час – 45 минут) 6 дней в неделю. Обучение ДПП ПП включает в себя лекции, практические занятия, симуляционное обучение.

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы (часы)
очная, в т.ч.:	6	6	978
лекции (ДОТ и ЭО)	6	-	108
занятия семинарского типа	6	-	212
практика	6	0	658

2.6. Документ, выдаваемый после завершения обучения – диплом о профессиональной переподготовке по специальности «Рентгенология» в 978 академических часов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1. Характеристика универсальных компетенций, совершенствующихся в результате освоения ДПП ПП по специальности «Рентгенология»:

УК-1 – способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

УК-2 – способность разрабатывать, реализовывать проект и управлять им.

УК-3 – способность руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению.

УК-4 – способность выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности.

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.

3.2. Профессиональные компетенции и трудовые функции. Освоение ДПП ПП предусматривает **формирование профессиональных компетенций** (знаний, умений, опыта деятельности) и соответствующих им трудовых функций, необходимых для **приобретения новой квалификации** для выполнения нового вида профессиональной деятельности по специальности «Рентгенология» (область профессиональной деятельности – 02 Здравоохранение, уровень квалификации – 8 уровень):

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
1	ПК-1. Способен проводить рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать их результаты Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/01.8.	1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая порядки оказания медицинской помощи в части выполнения рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований. 1.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части выполнения рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований. 1.33. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 1.34. Рентгенологические признаки: заболеваний (болезней), травм, физиологических или патологических состояний, врожденных пороков развития, неспецифических изменений, заболеваний и состояний, которые позволяют сформировать дифференциально-диагностический ряд. 1.35. Физика рентгенологических лучей. 1.36. Методы получения рентгеновского изображения. 1.37. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия). 1.38. Рентгенодиагностические аппараты и комплексы (аналоговые и цифровые). 1.39. Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов. 1.310. Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов. 1.311. Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии. 1.312. Рентгеновская фотолабораторная техника, принципы обработки, хранения и учета рентгеновской пленки. 1.313. Технические средства визуализации отдельных органов и систем организма человека. 1.314. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии. 1.315. Физические и технологические основы компьютерной томографии. 1.316. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии. 1.317. Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии.	1.y1. Интерпретация и анализ, полученной от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов, информации о заболевании и (или) состоянии. 1.y2. Выбор в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования. 1.y3. Определение и обоснование медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению дополнительных исследований, уточняющих методик рентгенологических исследований. 1.y4. Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксации мотивированного отказа в медицинской документации. 1.y5. Выполнение рентгенологического исследования на различных типах рентгенодиагностических аппаратов. 1.y6. Выполнение компьютерного томографического исследования на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов для решения клинической задачи. 1.y7. Выполнение магнитно-резонансно-томографического исследования на различных магнитно-резонансных томографах. 1.y8. Выполнение рентгенологического (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, организация соответствующей подготовки пациента к ним. 1.y9. Обоснование медицинских показаний (медицинских противопоказаний) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования. 1.y10. Выполнение рентгенологического (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования с контрастированием сосудистого русла (компьютерная ангиография, магнитно-резонансная ангиография). 1.y11. Интерпретация и анализ полученных при рентгенологическом исследовании результатов, выявление рентгенологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания.	1.o1. Выполнение рентгенологических исследований различных анатомических зон. 1.o2. Выполнение компьютерной томографии различных анатомических зон. 1.o3. Выполнение магнитно-резонансно-томографических исследований различных анатомических зон.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		1.318. Медицинские показания и медицинские противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию. 1.319. Физико-технические основы методов лучевой визуализации: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых исследований. 1.320. Физико-технические основы гибридных (совмещенных) рентгенорадиологических технологий. 1.321. Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии. 1.322. Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии. 1.323. Правила безопасности при проведении томографических исследований. 1.324. Основные протоколы магнитно-резонансных исследований. 1.325. Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений. 1.326. Принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и систем по данным рентгенологического и магнитно-резонансного исследования. 1.327. Особенности рентгенологических и магнитно-резонансных исследований детей. 1.328. Радиофармацевтические лекарственные препараты и контрастные лекарственные препараты для магнитно-резонансной томографии: фармакодинамика, фармакокинетика, медицинские показания, медицинские противопоказания к применению, особенности введения. 1.329. Физические и технологические основы ультразвукового исследования. 1.330. Медицинские показания и медицинские противопоказания к рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению. 1.331. Методы укладывания и критерии оценки их выполнения при проведении рентгенологических исследований органов и систем. 1.332. Лекарственные препараты, используемые для анестезии при проведении рентгенологических исследований: медицинские показания, медицинские противопоказания к применению, способ введения. 1.333. Медицинские показания и медицинские противопоказания к гибридным рентгенорадиологическим исследованиям.	1.y12. Сопоставление данных рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями. 1.y13. Интерпретация и анализ результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях. 1.y14. Выбор физико-технических условий для выполняемых рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований. 1.y1 5. Применение таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. 1.y16. Применение автоматического шприца-инъектора для введение контрастных лекарственных препаратов. 1.y17. Обоснование необходимости проведения уточняющих исследований: рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических. 1 .y18. Укладывание пациента при проведении рентгенологического (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной клинической задачи. 1.y19. Выполнение рентгенологических исследований органов грудной клетки и средостения, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. 1.y20. Выполнение рентгенологических исследований органов пищеварительной системы, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря, обзорной рентгенографии брюшной полости, полипозиционной рентгенографии брюшной полости. 1 .y21. Выполнение рентгенологических исследований головы и шеи, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейной томографии всех отделов черепа, ортопантомографии, визиографии. 1.y22. Выполнение рентгенологических исследований молочные (трудных) желез, включая исследования с применением контрастных	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		1.334. Принципы и технологии хранения и передачи изображений в автоматизированной сетевой системе.	лекарственных препаратов, в том числе маммографии, томосинтеза молочной железы. i.y23. Выполнение рентгенологических исследований сердца и малого круга кровообращения, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе полипроекционной рентгенографии сердца, кардиометрии. 1.y24. Выполнение рентгенологических исследований костей и суставов, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе рентгенографии, линейной томографии, остеоденситометрии. 1.y25. Выполнение рентгенологических исследований мочевыделительной системы, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе обзорной урографии, экскреторной урографии, уретерографии, цистографии. 1.y26. Выполнение рентгенологических исследований органов малого таза, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов, в том числе пельвиографии, гистерографии. 1.y27. Интерпретация, анализ и протоколирование результатов выполненных рентгенологических исследований. 1.y28. Выполнение протоколов компьютерной томографии, в том числе: спиральной многосрезовой томографии, конусно-лучевой компьютерной томографии, компьютерного томографического исследования высокого разрешения, виртуальной эндоскопии. i.y29. Выполнение компьютерной томографии наведения при проведении рентгенохирургических процедур для: пункции в зоне интереса, установки дренажа, фистулографии, брахитерапии. 1.y30. Выполнение постпроцессинговой обработки изображений, полученных при магнитно-резонансно-томографических исследованиях, компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарных реконструкций, и использование проекции МАКСИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. 1.y31. Выполнение реконструкции магнитно-резонансно-томографического изображения, компьютерно-томографического изображения: двухмерной реконструкции, трехмерной реконструкции разных модальностей, построение объемного рендеринга, построение проекции максимальной интенсивности. 1.y32. Выполнение измерений при анализе изображений. 1.y33. Протоколирование результатов компьютерного томографического исследования. 1.y34. Формирование расположений изображений для получения информативных жестких копий. 1.y35. Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований.	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			1.у36. Интерпретация и анализ данных компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее. 1.у37. Интерпретация, анализ и протоколирование результатов рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: головы и шеи, органов грудной клетки и средостения, органов пищеварительной системы и брюшной полости, органов эндокринной системы, молочные (грудных) желез, сердца и малого круга кровообращения, скелетно-мышечной системы, мочевыделительной системы и репродуктивной системы. 1.у38. Интерпретация и анализ компьютерно-томографической симптоматики (семиотики) изменений органов и систем. 1.у39. Использование специального инструментария для магнитно-резонансных исследований. 1.у40. Выполнение магнитно-резонансно-томографического исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. 1.у41. Использование стресс-тестов при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований. 1.у42. Интерпретация и анализ магнитно-резонансной симптоматики (семиотики) изменений: легких, органов средостения, лицевого и мозгового черепа, головного мозга, ликвородинамики, анатомических структур шеи, органов пищеварительной системы, органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства, органов эндокринной системы, сердца, сосудистой системы, молочных желез, скелетно-мышечной системы, связочно-суставных структур суставов, мочевыделительной системы, органов мужского и женского таза. 1.у43. Выполнение гибридных рентгенорадиологических исследований. 1.у44. Оценка нормальной рентгенологической (в том числе компьютерной томографической) и магнитно-резонансно-томографической анатомии исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей. 1.у45. Проведение дифференциальной оценки и диагностики выявленных изменений. 1.у46. Интерпретация, анализ и обобщение результатов рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее. 1.у47. Выявление и анализ причин расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических	

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами. 1.у48. Определение патологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм, оформление протокола выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования. 1.у49. Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических). 1.у50. Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.	
2	ПК-2. Способен организовывать и выполнять рентгенологические профилактические (скрининговые) исследования при проведении медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/02.8.	2.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.32. Виды скрининговых рентгенологических исследований. 2.33. Ранние признаки заболеваний, а также воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, методов формирования групп риска развития профессиональных заболеваний. 2.34. Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения. 2.35. Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.36. Автоматизированные системы сбора и хранения результатов скрининговых рентгенологических исследований органов и систем организма человека. 2.37. Правила оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.	2.у1. Выявление специфических для конкретного заболевания рентгенологических симптомов и синдромов заболеваний органов и систем организма человека, оценка динамики их изменений при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у2. Проведение сравнительного анализа полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у3. Интерпретация и анализ информации о выявленном заболевании и динамике его течения при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у4. Анализ данных иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у5. Оформление заключения по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у6. Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или	2.о1. Выполнение рентгенологических профилактических (скрининговых) исследований при проведении медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических. 2.о2. Выполнение рентгенологических исследований при проведении диспансеризации, диспансерного наблюдения.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			профессионального заболевания при проведении предварительных и периодических осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения. 2.у7. Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента.	
3	ПК-3. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/03.8.	3.31. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «рентгенология», в том числе в форме электронных документов. 3.32. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.33. Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета компьютерной томографии и кабинета магнитно-резонансной томографии. 3.34. Основные положения медицинской статистики и программ статистической обработки данных. 3.35. Критерии оценки качества оказания медицинской помощи. 3.36. Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала. 3.37. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.38. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 3.39. Санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. 3.310. Нормативное правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 3.311. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	3.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 3.у2. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 3.у3. Контроль за выполнением должностных обязанностей медицинским персоналом, находящимся в распоряжении. 3.у4. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 3.у5. Использование статистических методов изучения объема и структуры медицинской помощи населению. 3.у6. Применение социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп. 3.у7. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 3.у8. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 3.у9. Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований. 3.у10. Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов. 3.у11. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования. 3.у12. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических отделений (кабинетов) и анализ его результатов. 3.у13. Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения. 3.у14. Применение средств индивидуальной защиты. 3.у15. Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности.	3.о1. Проведение анализа медико-статистической информации. 3.о2. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. 3.о3. Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности, в том числе контролю выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом. 3.о4. Проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
			3.у16. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	
4	ПК-4. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме Код соответствующей трудовой функции профессионального стандарта – А/04.8	4.31. Принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями. 4.32. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.33. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска. 4.34. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужалениях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс. 4.35. Правила эффективной коммуникации с пациентами, окружающими людьми и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.36. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова бригады скорой помощи. 4.37. Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции). 4.38. Правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора. 4.39. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий. 4.310. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. 4.311. Методы обеспечения проходимости дыхательных путей. 4.312. Правила остановки наружных кровотечений. 4.313. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	4.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц. 4.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших). 4.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты. 4.у5. Вызов скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи. 4.у6. Оценка количества пострадавших. 4.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме. 4.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, окружающими людьми и медицинскими работниками, в том числе бригадой скорой помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего. 4.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест. 4.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место. 4.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом. 4.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. 4.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). 4.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей. 4.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора.	4.о1. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента (в том числе нарушение жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о2. Проведение оценки обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания медицинской помощи в экстренной форме. 4.о3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания).

№ п/п	Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям		
		Знания (далее – з)	Умения (далее – у)	Опыт деятельности (далее – о)
		4.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.з15. Методы иммобилизации с использованием табельных и подручных средств. 4.з16. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме. 4.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента бригаде скорой помощи. 4.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	4.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. 4.у19. Промывание желудка. 4.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужалениях ядовитых животных. 4.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. 4.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела. 4.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания. 4.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. 4.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения), оказание пострадавшему психологической поддержки. 4.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	

4. Учебный план

по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки
по специальности «Рентгенология»
(срок обучения – 978 академических часов)

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)					
		всего	в том числе по видам учебной деятельности				
			Лекции (ЭО и ДОТ*)	всего	занятия семинарского типа (практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Практика	Аккредитация
1	Модуль 1. Общие вопросы рентгенологии	108	36	70	38	0	2
1.1	Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации	6	4	2	0	0	0
1.2	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования	30	10	20	8	0	0
1.3	Радиационная безопасность	70	22	48	30	0	0
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	0	0	0	0	2
2	Модуль 2. Специальные вопросы рентгенологии	162	66	94	54	0	2
2.1	Рентгенологическая диагностика патологии скелета	18	8	10	6	0	0
2.2	Рентгенологическая диагностика патологии суставов	18	6	12	6	0	0
2.3	Рентгенологическая диагностика патологии органов грудной полости	18	8	10	6	0	0
2.4	Рентгенологическая диагностика патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства	18	8	10	6	0	0
2.5	Рентгенологическая диагностика патологии органов малого таза и репродуктивной системы	18	6	12	6	0	0
2.6	Рентгенологическая диагностика патологии центральной и периферической нервной системы	18	8	10	6	0	0
2.7	Рентгенологическая диагностика заболеваний сердца и сосудов	18	8	10	6	0	0
2.8	Особенности рентгенологической диагностики в педиатрии. Перинатальная и постнатальная диагностика	18	8	10	6	0	0
2.9	Рентгенологическая диагностика неотложных состояний	16	6	10	6	0	0
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	2
3	Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме	42	6	34	0	0	2
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	40	6	34	0	0	0
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	2
4	Модуль 4. Практика	660	0	0	0	658	2
4.1	Проведение рентгенологических исследований взрослым	150	0	0	0	150	0
4.2	Проведение рентгенологических исследований детям	150	0	0	0	150	0
4.3	Проведение компьютерной томографии взрослым	108	0	0	0	108	0
4.4	Проведение компьютерной томографии детям	72	0	0	0	72	0
4.5	Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований взрослым	108	0	0	0	108	0
4.6	Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований детям	70	0	0	0	70	0
4.7	ПА по модулю 4	2	0	0	0	0	2
5	Итоговая аттестация	6	0	0	0	0	6

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)					
		всего	в том числе по видам учебной деятельности				
			Лекции (ЭО и ДОТ*)	всего	занятия семинарского типа (практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Практика	Аккредитация
	Итоговая трудоемкость	978	108	198	92	658	14

¹ ДОТ и ЭО – дистанционные образовательные технологии и электронное обучение

¹ ПА – промежуточная аттестация

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Форма обучения: лекционные занятия с применением ДОТ и ЭО, очно занятия семинарского типа – базы каф. онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ

Режим занятий: 6 академических часов в день не более 6 дней в неделю.

Учебные модули	Месяцы																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Модуль 1. Общие вопросы рентгенологии	36	36	36																									
Модуль 2. Специальные вопросы рентгенологии				36	36	36	36	18																				
Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме								18	24																			
Модуль 4. Практика									12	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
Итоговая аттестация																												6
Всего	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	6

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ.

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 1. Общие вопросы рентгенологии. Трудоемкость освоения: 72 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-5.		
1.1	Общие вопросы организации рентгенологических исследований в Российской Федерации	Организация рентгенологических исследований в Российской Федерации. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению. Правила проведения рентгенологических исследований. Структура и организация работы отделения лучевой диагностики. Референс-центры лучевой диагностики. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность врача-рентгенолога. Должностные обязанности врача-рентгенолога и находящегося в его распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. Организация и контроль выполнения должностных обязанностей медицинским персоналом, находящимся в распоряжении врача-рентгенолога. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в работе врача-рентгенолога. Основные правила и требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в работе врача-рентгенолога. Планирование своей профессиональной деятельности, составление отчета о своей работе. Виды медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях. Унифицированные формы медицинской документации. Архивация документов. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности. Основы электронного документооборота. Электронная подпись. Понятие о медицинских информационных системах и медицинских информационных автоматизированных системах: цели, задачи, функции, классификация и структура. Оформление учетно-отчетной, статистической и контролирующей документации в медицинской организации. Защита персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	ПК-1, ПК-2
1.2	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования	Физико-технические основы рентгенологических методов исследования. Физические основы взаимодействия излучений с веществом. Свойства рентгеновского излучения. Принципы формирования рентгеновского изображения. Устройство и основные типы рентгеновских аппаратов, принципы получения аналоговых и цифровых изображений, линейная томография и цифровой томосинтез, контрастные методики рентгенодиагностики. Компьютерная томография: принцип метода, устройство медицинского изделия, технологии сканирования,	ПК-1, ПК-2

		реконструкции томограмм, анализ и постпроцессорная обработка изображений, методики контрастирования. Магнитно-резонансная томография: физика ядерно-магнитного резонанса, устройство и виды аппаратов, последовательности сканирования, методики контрастирования. Физико-технологические основы радионуклидной диагностики, основные методы и методики, радиофармацевтические препараты, гибридные рентгенорадиологические технологии. Медицинские показания и противопоказания. Физико-технологические основы ультразвуковой диагностики, основные методики исследования, принципы получения и анализа изображений. Стратегии выбора оптимального метода рентгенологического исследования для определения диагноза.	
1.3	Радиационная безопасность	Радиационная безопасность. Определение ионизирующего излучения. Основные характеристики ионизирующего излучения. Альфа-, бета-, нейтронное, гамма- и рентгеновское излучение. Биологическое действие ионизирующей радиации на организм человека. Действие излучения на тканевом уровне. Правила и методы безопасности труда. Охрана труда при работе с источником ионизирующего излучения. Электрическая безопасность в рентгеновском кабинете. Радиационная безопасность медицинских работников. Свойства и требования к средствам защиты. Способы обработки основных и дополнительных средств защиты после использования. Радиационная защита лиц, проходящих диагностические рентгеновские, радиологические исследования и терапевтические рентгенологические процедуры. Санитарные правила и нормы радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения. Проектная документация радиационных объектов. Порядок радиационного контроля. Необходимые приборы и средства на случай аварийного облучения персонала. Принципы соблюдения радиационной безопасности при выполнении МРТ-исследований. Дозиметрия. Понятие дозы излучения. Методы дозиметрии. Индивидуальный дозиметрический контроль. Лучевая болезнь, степени. Первая помощь при механической и электрической травме. Расчёт дозы рентгеновского излучения.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
1.4	Промежуточная аттестация по модулю 1	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 1.1-1.3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Модуль 2. Специальные вопросы рентгенологии Трудоемкость освоения: 162 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-5.		
2.1	Рентгенологические исследования для	Рентгенологические исследования для диагностики патологии скелета. Анатомия и нормальная лучевая семиотика скелета (череп, позвоночник, кости таза, грудина, рёбра). Анатомия черепа: строение свода и основания, швы и их возрастные изменения, пневматизированные кости (синусы). Нормальная лучевая анатомия шейного отдела	ПК-1, ПК-2, ПК-3

	диагностики патологии скелета	позвоночника, особенности строения позвонков C1–C2, физиологические изгибы, суставы и связочный аппарат. Грудной отдел позвоночника в норме, характеристика грудных позвонков, рёберно-позвоночные сочленения, возрастные особенности. Пояснично-крестцовый отдел позвоночника, строение поясничных позвонков, крестец и копчик, крестцово-подвздошные сочленения. Анатомия костей таза: подвздошная, седалищная, лобковая кости, вертлужная впадина, возрастные особенности. Анатомия грудины и рёбер. Нормальные варианты строения осевого скелета, аномалии краниовертебрального перехода, варианты строения позвонков, возрастные особенности, половые различия. Сравнительная характеристика методов визуализации, крианиометрические показатели, угловые измерения. Врождённые аномалии и дисплазии скелета: пороки развития позвоночника, аномалии краниовертебрального перехода, синдромы с поражением позвоночника, дисплазии тазовых костей, аномалии крестцово-подвздошных сочленений. Врождённые деформации грудной клетки: воронкообразная, килевидная, синдром Поланда, скелетные дисплазии (ахондроплазия, несовершенный остеогенез, мукополисахаридозы и др.). Травмы скелета. Особенности травм у детей: переломы черепа, «вдавленные» переломы, линейные переломы, ростовые переломы, родовые травмы шейного отдела, подвывихи C1–C2, компрессионные переломы, переломы по типу «зелёной ветки». Особые формы повреждений у детей: перелом «ныряльщика», перелом «висельника», псевдоподвывихи C2–C3. Травмы грудной клетки и таза у детей. Диагностические сложности, дифференциация переломов и зон роста. Значение МРТ. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника и суставов: остеохондроз, спондилёз, спондилоартроз, грыжи межпозвоночных дисков (протрузии, экструзии, секвестры), спондилолистез, деформирующий артроз дугоотростчатых суставов. Остеопороз, патологические переломы. Опухоли и опухолеподобные заболевания скелета: доброкачественные (остеома, остеоид-остеома, гемангиома, гигантоклеточная опухоль), злокачественные (остеосаркома, хондросаркома, саркома Юинга), метастазы, опухолеподобные заболевания (аневризмальная костная киста, эозинофильная гранулёма, фиброзная дисплазия). Опухоли спинного мозга и позвоночного канала. Воспалительные и инфекционные поражения: гематогенный остеомиелит, туберкулёзный спондилит (болезнь Потта), бруцеллёзный спондилит, пиогенный спондилит, сакроилеит. Послеоперационные инфекционные осложнения.	
2.2	Рентгенологические исследования для диагностики патологии суставов	Рентгенологические исследования для диагностики патологии суставов. Анатомия и нормальная лучевая семиотика крупных суставов (плечевой, локтевой, тазобедренный, коленный, голеностопный, стопа). Рентгенометрические показатели (шейно-диафизарный угол, угол Виберга). МР-семиотика нормальных суставов, сигнальные характеристики хряща, менисков, связок. Возрастные особенности, инволютивные изменения. Травмы суставов: внутрисуставные переломы, вывихи, повреждения связочного аппарата, разрывы менисков, сухожилий (ротаторная манжета, ахиллово сухожилие). Остеохондральные повреждения,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		рассекающий остеохондрит (болезнь Кенига). Особенности травм у детей: эпифизеолизы, апофизеолизы, переломы по типу «зелёной ветки». Спортивные травмы. Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов: остеоартроз (гонартроз, коксартроз), стадии по Kellgren–Lawrence. Дегенерация менисков, связок, суставной губы. Воспалительные и инфекционные поражения: ревматоидный артрит, серонегативные спондилоартриты (псориатический артрит, анкилозирующий спондилит), реактивный артрит, септический артрит, туберкулёзный артрит, подагрический артрит («пробойники»), пирофосфатная артропатия (псевдоподагра), болезнь Лайма. Опухоли и опухолеподобные поражения суставов: синовиальные опухоли (пигментный villonodularный синовит, синовиальный хондроматоз, синовиальная саркома), опухоли суставного хряща, ганглиозные кисты, синовиальные кисты (Бейкера), метастазы. Особенности рентгенодиагностики заболеваний суставов у детей: ювенильный идиопатический артрит, остеохондропатии (болезнь Пертеса, Осгуда–Шлаттера, Келлера).	
2.3	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов грудной клетки	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов грудной полости. Методы визуализации: рентгенография, КТ (нативная, с контрастированием, высокоразрешающая, двухэнергетическая, перфузионная), МРТ. Нормальная анатомия лёгких, средостения, диафрагмы, плевры, сердца и сосудов, лимфатической системы. Возрастные особенности. Рентгенологическая семиотика и диагностика неопухолевых заболеваний: пневмонии (внебольничная, госпитальная, атипичные), абсцесс лёгкого, вирусные инфекции (в т.ч. COVID-19), туберкулёз (первичный, диссеминированный, инфильтрат, туберкулема, фиброзно-кавернозный), микобактериозы, пневмомикозы (аспергиллёз), паразитарные инфекции (эхинококкоз). Интерстициальные заболевания лёгких. Заболевания бронхов: бронхит, бронхиолит, ХОБЛ, эмфизема (центрилобулярная, панлобулярная, парасептальная, буллёзная). ТЭЛА: прямые и косвенные признаки, инфаркт лёгкого. Лёгочная гипертензия. Пневмоторакс (спонтанный, травматический, ятрогенный). Плевральные выпоты, плевриты. Врождённые аномалии: трахеобронхомегалия (синдром Мунье–Куна), бронхогенная киста, муковисцидоз, секвестрация лёгкого, агенезия и гипоплазия лёгких. Травмы грудной клетки: ушиб лёгкого, разрывы бронхов, гемоторакс.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.4	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов брюшной	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Методы визуализации: КТ (нативная, многофазная с контрастом), МРТ, обзорная рентгенография, контрастные исследования. Нормальная анатомия печени (сегменты по Куино), желчевыводящей системы, поджелудочной железы, селезёнки, ЖКТ, почек, надпочечников, забрюшинного пространства, сосудов, лимфоузлов. Диагностика заболеваний пищевода, желудка (язвенная болезнь, опухоли), тонкого кишечника (болезнь Крона, целиакия, непроходимость), толстого кишечника (НЯК, дивертикулит, колоректальный рак). Поджелудочная железа: панкреатит, кисты, рак. Острая абдоминальная	ПК-1, ПК-2, ПК-3

	полости и забрюшинного пространства	патология: перфорация полого органа (пневмоперитонеум), острый аппендицит, кишечная ишемия, абсцессы. Гепатобилиарная система: диффузные заболевания печени, портальная гипертензия, холелитиаз, холецистит. Мочевыделительная система: мочекаменная болезнь, обструкция, врождённые аномалии, воспалительные заболевания, поликистоз, опухоли почек и мочевого пузыря. Травмы почек. Онкорентгенология брюшной полости: ГЦР, метастазы в печень, холангиокарцинома, рак поджелудочной железы, почек, ЖКТ (стадирование TNM). Малоинвазивные вмешательства: химиоэмболизация, РЧА, брахитерапия. Особенности у детей: кишечная инвагинация, некротизирующий энтероколит, атрезии, нефробластома (опухоль Вильмса), нейробластома.	
2.5	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов малого таза и репродуктивной системы	Рентгенологические исследования для диагностики патологии органов малого таза и репродуктивной системы. Нормальная анатомия при МРТ (женщины, мужчины). Контрастные методы: гистеросальпингография, урография. Сосудистая анатомия малого таза. Диагностика патологии у мужчин: ДГПЖ, рак предстательной железы (шкала PI-RADS), простатит, абсцесс, патология семенных пузырьков, мужское бесплодие, уретрография, эпидидимоорхит, гидроцеле, варикоцеле. Патология у женщин: врождённые аномалии матки и влагалища, миома матки, эндометриоз, воспалительные заболевания, патология эндометрия, опухоли яичников. Острая боль в малом тазу. Травмы репродуктивной системы и органов малого таза. Онкодиагностика: рак шейки матки и эндометрия (стадирование по FIGO), рак яичников, рак простаты, семиотика злокачественных опухолей яичка. Интервенционная радиология. Визуализация патологии молочных желёз: маммография, МРТ с контрастом, шкала BI-RADS, скрининг рака молочной железы, мастит.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.6	Рентгенологические исследования для диагностики патологии центральной и периферической нервной системы	Рентгенологические исследования для диагностики патологии центральной и периферической нервной системы. Методы нейровизуализации: КТ, МРТ (нативная, с контрастом, диффузия, спектроскопия). Нормальная анатомия головного и спинного мозга, возрастные особенности. МР-нейрография сплетений. Врождённые аномалии ЦНС: дефекты нервной трубки (анэнцефалия, менингоцеле, миелоцеле), гидроцефалия, синдром Дэнди–Уокера, агенезия мозолистого тела, синдром Арнольда–Киари II, пороки коры (лиссэнцефалия, гетеротопии), сосудистые мальформации, нейрокожные синдромы. Травмы ЦНС и периферических нервов: черепно-мозговая травма (эпидуральные, субдуральные, внутримозговые гематомы, ушиб мозга, переломы черепа), травмы позвоночника и спинного мозга. Дегенеративно-дистрофические заболевания: болезнь Альцгеймера, сосудистая энцефалопатия, болезнь Паркинсона, нормотензивная гидроцефалия, рассеянный склероз (критерии диагностики). Дегенеративные изменения позвоночника (спондилоартроз, спондилёз, грыжи дисков, стеноз позвоночного канала). Опухоли ЦНС: глиальные опухоли (астроцитомы, глиобластомы), метастазы, менингиомы, опухоли гипофиза, невриномы. Воспалительные и инфекционные поражения: менингит, энцефалит, абсцесс мозга, туберкулёз ЦНС, нейроцистицеркоз,	ПК-1, ПК-2, ПК-3

		токсоплазмоз, миелит, синдром Гийена–Барре, аутоиммунные энцефалиты.	
2.7	Рентгенологические исследования для диагностики заболеваний сердца и сосудов	Рентгенологические исследования для диагностики заболеваний сердца и сосудов. Методы: рентгенография ОГК (оценка сердечной тени), КТ-коронарография, МРТ сердца, ангиография. Нормальная анатомия сердца, коронарных артерий, крупных сосудов. ИБС: признаки перенесённого инфаркта миокарда по МРТ. Острая сердечная недостаточность (отёк лёгких). Пороки клапанов, кардиомиопатии, перикардиты, миокардиты. Аневризмы аорты (классификация по Stanford), стенозы сонных и мозговых артерий, облитерирующий атеросклероз, реноваскулярная гипертензия, мезентериальная ишемия, болезнь Такаюсу. Заболевания вен: тромбоз глубоких вен, ТЭЛА (КТ-ангиография), тромбоз воротной вены, синдром Бадда–Киари, варикозная болезнь. Опухоли сердца и сосудов: первичные опухоли сердца (МРТ), параганглиомы, гемангиомы, туморотромбоз. Врождённые пороки сердца и сосудов: дефекты перегородок, транспозиция магистральных артерий, коарктация аорты, аномалии лёгочных вен.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.8	Особенности рентгенологических исследований детей. Перинатальная и постнатальная диагностика	Особенности рентгенологических исследований детей. Перинатальная и постнатальная диагностика. МРТ плаценты и плода, безопасность при беременности. Пороки лёгких и диафрагмы, фетальная хирургия. Принципы радиационной безопасности у детей, настройка аппаратуры, фильтры, контрастные препараты, педиатрические протоколы КТ, игровые техники, аудит доз. Неонатальная рентгенодиагностика: РДС новорождённых, транзиторное тахипноэ, меконияльная аспирация, врождённая пневмония, некротизирующий энтероколит, врождённая кишечная непроходимость, болезнь Гиршпрунга, родовая травма, перивентрикулярная лейкомаляция, врождённые пороки у новорождённых. Мультидисциплинарный подход, пренатальные консилиумы.	ПК-1, ПК-3
2.9	Рентгенологические исследования при оказании медицинской помощи в неотложной форме	Рентгенологические исследования при оказании медицинской помощи в неотложной форме. При заболеваниях ЦНС (острый ишемический инсульт, внутримозговое и субарахноидальное кровоизлияние, компрессия мозга, эпилептический статус). При бронхолёгочной патологии (напряжённый пневмоторакс, ТЭЛА, аспирация инородного тела, астматический статус). При заболеваниях ЖКТ (перфорация полого органа, острая кишечная непроходимость, острый аппендицит, холецистит, панкреатит, тромбоз брыжеечных сосудов, ЖКК, травмы живота). При заболеваниях мочевыделительной системы (почечная колика, острый пиелонефрит, разрыв мочевого пузыря, травмы почек, торсия яичка/яичника, парафимоз, приапизм).	ПК-1, ПК-3
2.10	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.14.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

3	Модуль 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме Трудоемкость освоения: 42 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-5.		
3.1	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	Нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами, пациентом и окружающими. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий.	ПК-4
3.2	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 3.1.	ПК-4
4	Модуль 4. Практика Трудоемкость освоения: 660 академических часов. Совершенствующиеся компетенции – УК-1-5.		
4.1	Проведение рентгенологических исследований взрослых	Проведение рентгенологических исследований взрослым. Выполнение рентгенологических исследований различных анатомических зон. Скрининговые исследования при медосмотрах, диспансеризации. Анализ медико-статистической информации. Ведение медицинской документации (в т.ч. электронной). Внутренний контроль качества и безопасности, контроль работы среднего и младшего персонала. Радиационная безопасность, профилактика ИСМП.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.2	Проведение рентгенологических исследований детям	Проведение рентгенологических исследований детям. Выполнение исследований детям различных анатомических зон. Скрининг, диспансеризация. Анализ информации, ведение документации. Контроль качества и безопасности. Радиационная безопасность, профилактика инфекций.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.3	Проведение компьютерной томографии взрослым	Проведение компьютерной томографии взрослым. КТ различных анатомических зон. Анализ информации, документация. Внутренний контроль качества, контроль персонала. Радиационная безопасность, профилактика инфекций.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.4	Проведение компьютерной томографии детям	Проведение компьютерной томографии детям. КТ различных анатомических зон у детей. Анализ информации, документация. Контроль качества и безопасности. Радиационная безопасность.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.5	Проведение магнитно-резонансно-	Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований взрослым. МРТ различных анатомических зон. Анализ информации, документация. Контроль качества, контроль персонала. Радиационная безопасность, профилактика инфекций.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

	томографических исследований взрослым		
4.6	Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований детям	Проведение магнитно-резонансно-томографических исследований детям. МРТ различных анатомических зон у детей. Анализ информации, документация. Контроль качества и безопасности.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.7	Промежуточная аттестация по модулю 4	Контроль результатов обучения в рамках разделов практики 4.1-4.6.	ПК-1, ПК-2, ПК-3

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Промежуточная аттестация

1. ПА по модулям 1-2 включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения.
2. ПА по модулю 3 включает в себя решение тестовых заданий, демонстрацию умений в симулированных условиях в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения.
3. Промежуточная аттестация по модулю 4 включает в себя оценку отчета о прохождении практики (*приложение 1*), содержащего перечень примененных умений в ходе участия в медицинской деятельности с указанием количества случаев применения каждого умения, выполнения манипуляции.

7.2. Итоговая аттестация

1. Итоговая аттестация по ДПП ПП по специальности «Рентгенология» проводится в виде экзамена, включающего в себя тестирование, демонстрацию умений в симулированных и клинических условиях, собеседование (решение клинической (ситуационной) задачи).
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом ДПП ПП по специальности «Рентгенология», при успешном прохождении промежуточных аттестаций, предусмотренных Программой.
3. Лица, освоившие ДПП ПП по специальности «Рентгенология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.
4. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП ПП и/или отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по установленному образцу.

7.3. Примеры оценочных средств

Примеры тестовых заданий для промежуточного и итогового контроля с эталонами ответов.

Инструкция. Выберите один правильный ответ.

Вопрос (задание)	Варианты ответов	Правильный ответ	Код результата
Приоритетным методом для исследования грудной аорты является:	А) Эхокардиография Б) Компьютерная томография В) Магнитно-резонансная томография Г) Радионуклидный метод	Б	1.32
Кистозному образованию почки тип 1 по классификации Bosniak соответствует:	А) простая киста; Б) киста с жидкостным или геморрагическим содержимым; В) доброкачественная киста с 1 или более камерами; Г) киста более 3 см с большим количеством тонких перегородок и кальцификацией стенок.	А	1.315
Расширение сердечной тени к позвоночнику и её широкое прилегание к диафрагме, увеличение заднего кардиодиафрагмального угла при рентгенографии в левой боковой проекции характерны для:	А) недостаточности митрального клапана Б) митрального стеноза В) стеноза устья аорты Г) аневризмы грудной аорты	А	1.34

Недостаток аппарата с индукцией поля 3 Тесла по сравнению с аппаратом с индукцией поля 1,5 Тесла заключается в:	А) неоднородности магнитного поля Б) низком пространственном разрешении В) малом времени сканирования Г) невозможности получения диффузионно-взвешенных изображений	А	1.310
Ко второй группе критических органов по чувствительности к действию ионизирующих излучений относят:	А) костную ткань Б) гонады В) кожу Г) щитовидную железу	Г	3.39

Пример ситуационной задачи

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Условия

Пациент 43 лет направлен в медицинское учреждение для дообследования после проведения планового ультразвукового исследования, при котором была выявлена левосторонняя каликопиелозктазия. Жалобы: не предъявляет. Анамнез жизни: без особенностей. Объективный статус: температура тела – 36,5°C, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Лабораторные данные: общий анализ мочи без особенностей.

Задания

1. Какое рентгенологическое исследование необходимо провести пациенту в первую очередь?
2. Обоснуйте ответ.
3. Назовите альтернативные методы исследования.

Эталоны ответов

1. Пациенту необходимо выполнить экскреторную урографию.
2. Необходимо установить причину и уровень обструкции, приведшей к выявленной при ультразвуковом исследовании левосторонней каликопиелозктазии. Экскреторная урография является классическим и информативным рентгеноконтрастным методом исследования мочевыделительной системы. Данный метод исследования позволяет не только визуализировать структуры (чашечно-лоханочную систему, мочеточники, мочевого пузыря), но и оценить секреторную и выделительную функцию почек, определить уровень и характер обструкции, выявить стриктуры, конкременты, внешние сдавления. Отсутствие острых симптомов у пациента позволяет исключить острый воспалительный процесс и предполагает плановый характер обследования. При отсутствии противопоказаний (аллергия на йод, почечная недостаточность) экскреторная урография безопасна.

3. Альтернативные методы исследования. Компьютерная томография брюшной полости и забрюшинного пространства (нативная и (или) с контрастированием) обладает высокой точностью и может быть методом выбора. Однако, учитывая плановый характер обследования у пациента без острых симптомов, компьютерная томография не является первоочередным методом. Ретроградная или антеградная уретеропиелогграфия – инвазивные методы, требующие цистоскопии или чрескожной пункции (при неинформативности экскреторной урографии). Магнитно-резонансная урография может быть назначена при наличии противопоказаний к йодсодержащему рентгеноконтрастному препарату.

Коды результатов обучения: 1.32, 1.315, 1.317, 1.325, 1.y1, 1.y2, 1.y3, 1.y8, 1.y9.

7.4. Критерии оценки результатов

7.4.1. Критерии оценки тестирования. Оценка выставляется пропорционально доле правильных ответов: 70-100% – «зачтено», менее 70% правильных ответов – «не зачтено».

7.4.2. Критерии оценки недифференцированного зачета. «Зачет» – основные практические работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено. «Незачет» – Практические работы выполнены частично,

теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

7.4.3. Критерии оценки решения ситуационной задачи:

«Отлично» – задача решена полностью, обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены.

«Хорошо» – задача решена частично и требует дополнений, обучающийся отвечает на большинство дополнительных вопросов. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя. Практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все учебные задания выполнены.

«Удовлетворительно» – задача решена не полностью и требует дополнений, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Практическое и теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» – задача не решена, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст. Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Практическое и теоретическое содержание курса не освоено или освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1 Дистанционное обучение

ДПП ПП по специальности «Рентгенология» предусмотрено применение ДОТ и ЭО в объеме 108 академических часов.

Основные применяемые ДОТ: синхронное дистанционное обучение (видеоконференция, вебинар, online общение) с доступом к электронной информационной образовательной среде Казанского ГМУ. Каждый обучающийся получает логин и пароль, обеспечивающие индивидуальный неограниченный доступ в течение всего периода обучения к электронно-библиотечной системе (<https://lib-kazangmu.ru/>) и образовательному portalу Казанского ГМУ (<https://e.kazangmu.ru/login/index.php>) с ссылками на интернет-ресурсы,

нормативные документы, видеозаписи лекций для возможности повторного просмотра и закрепления полученных знаний обучающимся (внеаудиторная самостоятельная работа).

8.2. Практическая подготовка (симуляционное обучение)

Практика осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки и совершенствования практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении должностных обязанностей. В рамках изучения дисциплины предусмотрена возможность обучения на научно-практических конференциях, съездах и симпозиумах, мастер-классах экспертов и специалистов в области диетологии.

ДПП ПП по специальности «Рентгенология» предусмотрена практическая подготовка с применением симуляционных технологий в объеме 8 академических часов (Модуль 3). Оказание медицинской помощи в экстренной форме).

Задача: совершенствование навыков по проведению сердечно-легочной реанимации и неотложной помощи при терапевтических состояниях (остановка наружных кровотечений, обеспечение проходимости дыхательных путей, промывание желудка и др.).

Для отработки навыков оказания неотложной помощи с возможностью регистрации результатов используются: тренажер робот-манекен, имитатор звуков сердца и легких, дефибриллятор учебный автоматический наружный и гель для электродов, контроллер манекена ручной для отслеживания правильности проведения СЛР, спирограф, пульсоксиметр, дыхательный мешок с резервуаром, фонендоскоп, электрокардиограф, венозный жгут, экспресс-анализатор уровня глюкозы крови, ингалятор аэрозольный компрессорный (небулайзер) портативный; имитирующие травмы твердые верхние и нижние конечности; тренажер для обучения помощи при травмах грудной клетки; тренажер для отработки навыков лечения пневмоторакса; торс взрослого человека для отработки приема Геймлиха; тренажер (перевязка; реанимационные мероприятия); тренажер для постановки желудочного зонда.

8.3. Нормативно-правовая и учебно-методическая документация по рабочим программам «Рентгенология» учебных модулей

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. №323-ФЗ (ред. от 17.11.2025) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) "Об образовании в Российской Федерации".
3. Федеральный закон от 28.02.2025 г. №28-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
4. Постановление Правительства РФ от 28.11.2025 г. №1942 "Об утверждении Правил предоставления заключения о соответствии организации, осуществляющей образовательную деятельность по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, требованиям к кадровому и материально-техническому обеспечению образовательной деятельности в части практической подготовки обучающихся, предусмотренным федеральными государственными образовательными стандартами, типовыми дополнительными профессиональными программами в области охраны здоровья и осуществления фармацевтической деятельности по соответствующим медицинским и фармацевтическим специальностям".
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 марта 2025 г. №266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
6. Приказ Минздрава России от 02.05.2023 г. №206н (ред. от 29.08.2025) "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием".
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.10.2022 г. №709н "Об утверждении Положения об аккредитации специалистов".
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 июля 2010 г. №541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (в ред. от 09.04.2018).

Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:

1. Типовая дополнительная программа профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.04.2026 №251н).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология (приказ Минобрнауки России от 30 июня 2021 года №557 с изменениями от 19 июля 2022 года).
3. Профессиональный стандарт «Врач рентгенолог» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный № 54376).
4. Приказ Минздрава России от 09.06.2020 № 560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований».
5. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел по радиационной безопасности).

Учебно-методическая документация и материалы по рабочим программам учебных модулей

Основная литература

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. И. Амосов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. — 440 с. — ISBN 978-5-9704-8865-2, DOI: 10.33029/9704-8865-2-LDG-2025-1-440. — URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970488652.html>
2. Томография сердца [Электронный ресурс] / Терновой С.К. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
3. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449615.html>
4. Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
5. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] / Гл. ред. тома С. К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / Гл. ред. серии С.К. Терновой Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>
6. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Трофимова Т.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>
7. Радионуклидная диагностика: национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 400 с. – ISBN 978-5-9704-1588-7.
8. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): санитарные правила и нормативы. СП 2.6.1.2523-09. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 100 с.
9. Методические рекомендации по обеспечению радиационной безопасности при проведении рентгенологических исследований / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – М.: Минздрав России, 2020.

Дополнительная литература

1. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
3. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика : учебник : в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / С. К. Терновой [и др.] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>

5. Атлас лучевой анатомии человека / В. И. Филимонов [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
6. Линденбратен Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии): учебник для вузов / Л.Д. Линденбратен, И.П. Королук. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2000. – 672 с.
7. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости: учебное пособие для врачей / И.Е. Тюрин. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 371 с.
8. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной полости: руководство для врачей / Л.С. Розенштраух, Н.И. Рыбакова, М.Г. Виннер. – М.: Медицина, 1987. – 640 с.
9. Ринк П.А. Магнитный резонанс в медицине: базовый учебник Европейского форума по магнитному резонансу [пер. с англ.] / П.А. Ринк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003. – 256 с.
10. Кармазановский Г.Г. Компьютерная томография в абдоминальной хирургии: учебное пособие для врачей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования по специальностям «Рентгенология» и «Хирургия» / Г.Г. Кармазановский, М.Ю. Вилявин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 320 с.
11. Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика заболеваний центральной нервной системы: учебное пособие для врачей, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования по специальности «Рентгенология» / Т.Н. Трофимова. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2018. – 214 с
12. Трофимова, Т. Н. Нейровизуализация : руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
13. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография сердца и сосудов / В. Е. Сеницын, С. К. Терновой. — М. : Видар-М, 2021.
14. Смирнов, А. В. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата : руководство для врачей / А. В. Смирнов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020.
15. Солодкий, В. А. Радиационная безопасность в рентгенологии : руководство / В. А. Солодкий. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
16. Портной, Л. М. Компьютерная томография в гастроэнтерологии / Л. М. Портной, Е. В. Кострюкова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020.
17. Костеников, Ю. Н. ПЭТ/КТ в онкологии : практическое руководство / под ред. Ю. Н. Костеникова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022.
18. Власов, П. В. Лучевая диагностика заболеваний органов малого таза у женщин / П. В. Власов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) – URL: <https://www.rorr.ru/>
2. Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России – URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
3. Сайт Федерального медицинского исследовательского центра им. П.А. Герцена (онкологическая радиология) – URL: <https://www.nmicr.ru/>
4. Сайт электронной медицинской библиотеки «Консультант врача» – URL: <http://www.rosmedlib.ru/>
5. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» – URL: <https://www.mbasegeotar.ru/>
6. Сайт Научной электронной библиотеки – URL: <http://elibrary.ru/>
7. Сайт Российского общества клинической онкологии (RUSSCO) – URL: <https://www.rosoncweb.ru/>
8. Сайт Европейского общества радиологов (ESR) – URL: <https://www.myesr.org/>
9. Сайт «Электронно-библиотечная система Казанского ГМУ» – URL: <https://lib-kazangmu.ru/>
10. Электронная библиотека «Консультант студента» <http://studentlibrary.ru/>
11. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» <https://mbasegeotar.ru/cgi-bin/mb4x>
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
13. Портал научных журналов «Эко-вектор» <https://journals.eco-vector.com/>
14. Архив научных журналов зарубежных издательств NEIKON <http://arch.neikon.ru/xmlui/>
15. Медицинская газета <http://www.mgzt.ru/>
16. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (Доступ с компьютеров библиотеки. Онлайн-версия) <https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home>
17. Образовательная платформа «Юрайт». Раздел «Легендарные книги» <https://urait.ru/catalog/legendary>
18. Медицинский ресурс JAYPEE DIGITAL (Индия) <https://jaypeedigital.com/>

19. База данных журналов Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
20. Questel. База данных патентного поиска Orbit Premium edition <https://www.orbit.com/>
21. Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://link.springer.com/>
22. Nature Journals – полнотекстовая коллекция журналов 1997 - 2024 гг.
<https://www.nature.com/siteindex>
23. Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>
24. CNKI Academic Reference – полнотекстовая база данных научных журналов материкового Китая
<https://ar.oversea.cnki.net/>
25. База данных Медицинские журналы и статьи (RusMed) <https://medj.rucml.ru/>
26. Федеральная электронная медицинская библиотека <https://femb.ru/femb/>
27. Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
28. Медицинские журналы и статьи (PubMed) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

8.4. Материально-техническое обеспечение ДПП ПП соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, требованиям типовой программы, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

8.5. Материально-технические базы

Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы в части **практической подготовки:**

Практическая подготовка обучающихся при реализации ДПП ПП «Рентгенология» обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности в медицинских организациях (далее базы практической подготовки):

Модуль, тема, раздел практики	Материально-технические условия реализации ДПП ПП Клиническая база (для практической подготовки)
Модуль 1. Модуль 2.	1. ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань, Оренбургский тракт 138 1.1. Рентгенодиагностическое отделение, ПДО-1, каб.№ 110: Площадь: процедурной 32,3 кв.м пультовой – 8,2 кв.м кабинет врача- 10,7 кв.м Рентген. аппарат «АРЦ-ОКО» 1.2. Корпус А, каб.№ 515 Площадь: процедурной – 38,3 кв.м пультовой – 10 кв.м ординаторской – 23 кв.м Рентген.аппарат «КРТ-ОКО» 1.3. Корпус А, каб.№ 519 Площадь: процедурной – 24,1 кв.м пультовой – 16 кв.м Рентген.аппарат «АРЦ-ОКО» 1.4. Отделение рентгеновской компьютерной томографии РКТ Philips Ingenuity Корпус А, каб.102 процедурная – 30 кв.м пультовая – 20 кв.м ординаторская – 9 кв.м MPT Siemens Altea 1,5

	Корпус А, каб. 106 процедурная - 30 кв.м пультовая – 15 кв.м ординаторская – 8 кв.м MPT Siemens Semptra 1,5 Терминал 12 процедурная - 20 кв.м пультовая + ординаторская – 9 кв.м РКТ Philips Ingenuity Корпус В, процедурная – 25 кв.м пультовая – 15 кв.м ординаторская – 35,9 кв. 2. ГАУЗ РКОД МЗ РТ, г. Казань, Сибирский тракт 29, Рентгеновское отделение ЛДК-2 Площадь: процедурной – 35,2 кв.м пультовой – 10 кв.м ординаторской 15,4 кв.м Рентгеновский аппарат КРТ-ОКО 3. ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ, г. Казань, Оренбургский тракт 140 3.1. Отделение рентгенологических исследований Кабинет РКТ №1, корпус №2, 1 этаж, ПДО (без номера) РКТ Philips "Brilliance CT 64 sl Пультовая – 12,3 кв.м Зал проведения иссл. – 38,4 кв.м Ординаторская – 12,8 кв.м Проявочная – 4 кв.м Комната персонала – 7,6 кв.м Туалет – 2,8 кв.м 3.2. Отделение рентгенологических исследований, кабинет РКТ №2, Поликлиника №1, 1 этаж., каб 1.20 РКТ Siemens SOMATOM Perspective, 64ср., Пультовая – 15,3 кв.м Зал проведения иссл. – 32,8 кв.м Ординаторская – 13,3 кв.м Манипуляционный кабинет – 12,5 кв.м Техническая – 15,6 кв.м Архив – 9,1 кв.м Туалет – 2,8 кв.м 3.3. Отделение ОЛД, Онко курс, 10 терминал, каб. 102 РКТ Canon Aquilion One, 640 Пультовая – 22,42 кв.м Зал проведения иссл. – 34,19 кв.м Ординаторская – 14,77 кв.м Техническая – 16,8 кв.м Архив – 12 кв.м Туалет – 4,8 кв.м
--	---

	3.4. Отделение рентгенологических исследований, кабинет МРТ, корпус №1, 1 этаж Toshiba Vantage Atlas-X, 2011г. 1,5Т Пультовая – 21,7 кв.м Зал проведения иссл. – 31,6 кв.м Ординаторская – 20 кв.м Техническая – 16,8 кв.м Архив – 12 кв.м Туалет – 4,8 кв.м Машинный зал- 19,5 кв.м Комната персонала – 7,3 кв.м Манипуляционная – 13,5 кв.м Комната инженеров - 18 кв.м Комната для пациентов – 1, 6 кв.м Служебное помещение – 1, 5 кв.м ИБП – 10,5 кв.м Архив – 4,3 кв.м Туалет – 4,8 кв.м Коридор – 27 кв.м 3.5. Отделение рентгенологических исследований, кабинет МРТ, Поликлиника №1, 1 этаж, каб 1.16 Canon, Vantage Elan, 2019г., 1,5Т Пультовая – 17,3 кв.м Зал проведения иссл. – 23, 2 кв.м Ординаторская – 14,5 кв.м Машинный зал – 10,5 кв.м Комната для пациентов – 1, 35 кв.м Служебное помещение – 1, 35 кв.м ИБП – 10,5 кв.м 3.6. Кабинет заведующего, кабинет МРТ, Поликлиника №1, 1 этаж, Siemens, MAGNETOM Aera, 1,5Т, 2021г. Комната управления – 10,5 кв.м Зал проведения иссл. – 43,55 кв.м Ординаторская – 17,4 кв.м Машинный зал – 24,12 кв.м Комната для пациентов – 1, 35 кв.м Служебное помещение – 1, 35 кв.м Манипуляцион-ная – 16,8 кв.м ИБП – 24,12 Кабинет заведующего – 18, 3 кв.м Учебная комната – 16,35 кв.м
Модуль 3.	Центр аккредитации специалистов, г. Казань, ул. Толстого 6/30: 1. учебные аудитории общей площадью более 50 м², оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2. оснащение: компьютеры с комплектом лицензионного программного обеспечения (операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система). 3. тренажеры (симуляторы) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме: тренажер робот-манекен, имитатор звуков сердца и легких, дефибриллятор учебный автоматический наружный и гель для электродов, контроллер манекена ручной для отслеживания

	правильности проведения СЛР, спирограф, пульсоксиметр, дыхательный мешок с резервуаром, фонендоскоп, электрокардиограф, венозный жгут, экспресс-анализатор уровня глюкозы крови, ингалятор аэрозольный компрессорный (небулайзер) портативный; имитирующие травмы твердые верхние и нижние конечности; тренажер для обучения помощи при травмах грудной клетки; тренажер для отработки навыков лечения пневмоторакса; торс взрослого человека для отработки приема Геймлиха; тренажер (перевязка; реанимационные мероприятия); тренажер для постановки желудочного зонда
Модуль 4. Практика	
	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань, Оренбургский тракт 138 ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ, г. Казань, Оренбургский тракт 140 ГАУЗ РКОД МЗ РТ, г. Казань, Сибирский тракт 29

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения РФ и квалификационным характеристикам, установленным в едином квалификационном справочнике должностей руководителей специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минсоцразвития РФ 11.01.2011 г. от № 1н, профессиональному стандарту «Врач рентгенолог» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 160н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.04.2019, регистрационный № 54376), профессиональному стандарту "Врач — анестезиолог-реаниматолог" (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 г. №554н), требованиям типовой дополнительной программы профессиональной переподготовки по специальности «Рентгенология» (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.04.2026 №251н):

1. лекции проводятся преподавателями, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук и ежегодные публикации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет, при этом:

- лекции модулей 1, 2 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Рентгенология», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Рентгенология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет;
- лекции модуля 3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

2. не менее 70 % объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

3. занятия семинарского типа модуля 3 проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

4. занятия семинарского типа модулей 1, 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек преподавателями, имеющими аккредитацию по специальности «Рентгенология», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Рентгенология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

5. модуль 4 проводится в группе обучающихся численностью не более 5 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Рентгенология», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Рентгенология» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень	Аккредитация (специальность)	Стаж работы по специальности	Количество публикаций за 5 лет в рецензируемых научных изданиях	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
Лекции УМ-1, УМ-2. Практическая подготовка УМ-1, УМ-2						
Юсупова Алсу Фаридовна	к.м.н.	Рентгенология	40 лет	17	Доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ	Врач-рентгенолог ГАУЗ РКБ МЗ РТ
Фатхутдинова Аида Тагировна	к.м.н.	Рентгенология	29 лет	13	Врач-рентгенолог ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Ларюков Андрей Викторович	д.м.н.	Рентгенология	25 лет	11	Врач-рентгенолог, заведующий отделением КТ и МРТ ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Зарипова Айгуль Рашидовна	к.м.н.	Рентгенология	28 лет	1	Врач-рентгенолог отделения КТ и МРТ ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Малов Алексей Анатольевич	—	Рентгенология	10 лет	30	Врач-рентгенолог отделения КТ и МРТ ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Молокович Галина Николаевна	к.м.н.	Рентгенология	23 года	1	Врач-рентгенолог ГАУЗ ДБ №1 г Казани	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ

Нагорных Борис Петрович	к.м.н.	Рентгенология	41 год	1	Врач-рентгенолог, заведующий рентгенодиагностическим отделением ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Бондарев Анатолий Викторович	к.м.н.	Рентгенология	54 года	—	Врач-рентгенолог рентгенодиагностического отделения ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Черкашина Малика Ильдаровна	—	Рентгенология	13 лет	2	Врач-рентгенолог, заведующая отделением КТ и МРТ ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Бурба Дмитрий Владимирович	к.м.н.	Рентгенология	30 лет	4	Заведующий отделением рентгенологии в ЛДК-2 ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Зидиханов Дамир Ильшатovich	—	Рентгенология	10 лет	4	Врач отделения лучевой диагностики ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Смирнова Инна Борисовна	—	Рентгенология	18 лет	—	Врач отделения лучевой диагностики ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Лекции, практическая подготовка УМ-3						
Шпанер Роман Яковлевич	к.м.н.	Анестезиология-реаниматология	27 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач-анестезиолог-реаниматолог
Давыдова Вероника Рустэмовна	к.м.н.	Анестезиология-реаниматология	10 лет	—	ФГБОУ ВО Казанский ГМУ, доцент	ГАУЗ РКБ МЗ РТ, врач-анестезиолог-реаниматолог

Практика УМ-4						
Фатхутдинова Аида Тагировна	к.м.н.	Рентгенология	29 лет	13	Врач-рентгенолог ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Ларюков Андрей Викторович	д.м.н.	Рентгенология	25 лет	11	Врач-рентгенолог, заведующий отделением КТ и МРТ ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Зарипова Айгуль Рашидовна	к.м.н.	Рентгенология	28 лет	1	Врач-рентгенолог отделения КТ и МРТ ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Малов Алексей Анатольевич	—	Рентгенология	10 лет	30	Врач-рентгенолог отделения КТ и МРТ ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Молокович Галина Николаевна	к.м.н.	Рентгенология	23 года	1	Врач-рентгенолог ГАУЗ ДБ №1 г Казани	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Нагорных Борис Петрович	к.м.н.	Рентгенология	41 год	1	Врач-рентгенолог, заведующий рентгенодиагностическим отделением ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Бондарев Анатолий Викторович	к.м.н.	Рентгенология	54 года	—	Врач –рентгенолог рентгенодиагностического отделения ГАУЗ РКБ МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Черкашина Малика Ильдаровна	—	Рентгенология	13 лет	2	Врач-рентгенолог, заведующая отделением КТ и МРТ ГАУЗ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой

					РКБ МЗ РТ	диагностики и лучевой терапии КГМУ
Бурба Дмитрий Владимирович	к.м.н.	Рентгенология	30 лет	4	Заведующий отделением рентгенологии в ЛДК-2 ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Зидиханов Дамир Ильшатович	—	Рентгенология	10 лет	4	Врач отделения лучевой диагностики ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ
Смирнова Инна Борисовна	—	Рентгенология	18 лет	—	Врач отделения лучевой диагностики ГАУЗ РКОД МЗ РТ	Ассистент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии КГМУ

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

10.1. Финансовое обеспечение реализации ДПП ПП осуществляется в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом № 273-ФЗ, локальными нормативными актами.

10.2. Приложения:

Приложение 1.

Отчет о прохождении практики

Фамилия, имя, отчество: _____

Наименование специальности подготовки: _____

Место проведения практики: _____

(краткое наименование медицинской организации)

Сроки проведения практики: _____

Вид практики (стационарная/ амбулаторная): _____

Количество часов (трудоемкость) практики: _____

№ п/п	Наименование умения / манипуляции	Количество
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Подпись слушателя: _____ / _____ /

2. Характеристика руководителя практики от Казанского ГМУ (приобретенные знания, практические навыки, организационные способности, трудовая дисциплина)

Результаты оценки практических навыков и умений (подчеркнуть нужное): зачтено /не зачтено.

Руководитель практики от Казанского ГМУ: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)