

Наименование образовательной программы:	7R01114 - Радиология
Уровень образования:	Послевузовское образование (резидентура)
Направление подготовки:	7R011 Здравоохранение
Язык обучения:	Каз/ рус
Сроки обучения:	2 года
Ответственная кафедра:	НИИ радиологии имени академика Ж.Х.Хамзабаева
Актуальность программы, цели и задачи:	<p>Обоснование необходимости программы: Радиология является фундаментальной диагностической дисциплиной. С учетом стремительного перехода от классической рентгенологии к мультипараметрической диагностике (МРТ, мультиспиральная КТ, ПЭТ/КТ), возникает критическая потребность в подготовке врачей, способных работать на стыке технологий и клиники. Современная практика требует от резидентов-радиологов не только навыков «чтения снимков», но и владения методами постпроцессинговой обработки изображений, планирования интервенционных вмешательств под контролем визуализации и работы с искусственным интеллектом.</p> <p>Соответствие стратегическим задачам: Программа резидентуры по специальности «Радиология» полностью соответствует стратегическим приоритетам развития здравоохранения Республики Казахстан, направленным на раннее выявление социально значимых заболеваний, снижение инвалидизации и смертности населения. Развитие резидентуры по радиологии способствует подготовке высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить качественный прорыв в диагностическом процессе через внедрение и эффективное использование высокотехнологичных методов (МРТ, мультиспиральная КТ, ПЭТ/КТ, гибридная визуализация). Программа нацелена на формирование кадрового потенциала, готового к работе в условиях цифровизации медицины, внедрению систем искусственного интеллекта для анализа изображений и обеспечению междисциплинарного подхода в диагностике, что является ключевым фактором повышения доступности и точности медицинской помощи на всех уровнях.</p> <p>Цель программы: Подготовка квалифицированных, конкурентоспособных врачей-радиологов, обладающих системой фундаментальных и прикладных профессиональных</p>

компетенций для самостоятельной деятельности в области современной лучевой диагностики. Программа направлена на формирование специалиста, способного эффективно работать с высокотехнологичным оборудованием (КТ, МРТ, ПЭТ/КТ, ангиографические системы), проводить качественную интерпретацию диагностических изображений и выполнять малоинвазивные вмешательства под визуальным контролем. Обучение ориентировано на подготовку врача, готового к работе в междисциплинарной команде, внедрению цифровых инноваций и постоянному совершенствованию профессиональных навыков в условиях стремительного развития медицинских технологий и стандартов визуализации.

Задачи программы:

- Формирование клинических компетенций в выборе оптимальных алгоритмов лучевой диагностики, интерпретации изображений и составлении экспертных заключений при различных патологиях
- Освоение современных технологий визуализации (МСКТ, высокопольная МРТ, ПЭТ/КТ, ангиография) и совершенствование навыков работы со специализированным программным обеспечением для постпроцессинговой обработки данных.
- Развитие навыков междисциплинарного взаимодействия в составе мультидисциплинарных команд (МДГ) для определения тактики ведения пациента на основе данных доказательной радиологии.
- Овладение методами интервенционной радиологии, включая проведение малоинвазивных манипуляций (биопсии, дренирования) под контролем средств визуализации.
- Подготовка к научно-исследовательской деятельности в области медицинской физики, радиационной безопасности и внедрения систем искусственного интеллекта в радиологическую практику.

Анализ рынка труда:

Краткий анализ на основе:

- **Востребованность:** Критически высокая. Обусловлена массовым открытием частных и государственных диагностических центров, а также масштабным переоснащением многопрофильных стационаров и ПЭТ-центров оборудованием экспертного класса (КТ, МРТ)
- **Дефицит/профицит:** Сохраняется острый дефицит кадров, особенно узкоспециализированных врачей-радиологов (нейрорадиология, кардиорадиология, абдоминальная визуализация) и специалистов ядерной медицины.

	<ul style="list-style-type: none"> • Прогноз развития: Переход к гибридным методам визуализации (ПЭТ/МРТ), активное внедрение систем искусственного интеллекта (AI) для автоматизированного скрининга и предиктивной аналитики, а также рост спроса на интервенционных радиологов. • Анализ вакансий: Работодатели отдают приоритет врачам, владеющим навыками мультипараметрической интерпретации (МРТ с контрастированием, КТ-ангиография) и умением работать в цифровых экосистемах (PACS/RIS), предлагая конкурентные условия труда в высокотехнологичных медицинских организациях
<p>Международный опыт подготовки специалистов:</p>	<p>Аналоги программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic Radiology Residency (США, ACGME): Стандарт подготовки специалистов в области мультимодальной визуализации (КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ) с акцентом на субспециализацию. • Clinical Radiology Training (Великобритания, RCR): Программа Королевского колледжа радиологов, ориентированная на интерпретацию сложных клинических случаев и междисциплинарное взаимодействие. • European Training Curriculum for Radiology (ESR): Европейский стандарт подготовки (Европейское общество радиологии), обеспечивающий единые компетенции врачей-радиологов во всех странах ЕС. • Interventional Radiology Residency (США/ЕС): Специализированные программы для подготовки радиологов, выполняющих хирургические манипуляции под визуальным контролем. <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компетентностный подход в мультимодальной визуализации: Акцент на углубленное изучение КТ, МРТ и ПЭТ-диагностики с обязательным освоением навыков сегментации анатомических структур и патологических очагов. • Технологическое обучение (Digital Radiology): Прикладная работа с современными диагностическими станциями, системами передачи и архивации изображений (PACS), а также специализированным ПО для постпроцессинга (перфузия, спектроскопия, трактография). • Обязательная научно-исследовательская деятельность: Участие в проектах по анализу больших

	<p>данных (Big Data), радиомике и оценке эффективности внедрения алгоритмов искусственного интеллекта в радиологическую практику</p>
<p>Действующая система подготовки специалистов:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • В РК подготовка осуществляется через резидентуру по специальности «Радиология» • В НАО «МУА» реализуется данная ОП с фокусом на высокотехнологичную визуализации и интервенционную радиологию. • Учебный план включает профильные дисциплины: мультипараметрическая МРТ, КТ-ангиография, основы ядерной медицины (ПЭТ/КТ), гибридная визуализация и малоинвазивные манипуляции под контролем УЗИ/КТ. • Используются: <ul style="list-style-type: none"> • Клиническое обучение на базе ведущих диагностических центров, отделений лучевой диагностики города Астана. • Работа с профессиональными станциями (PACS/DICOM), специализированным ПО для постпроцессинговой обработки изображений (перфузия, трактография, кардио-МРТ). • Научный журнальный клуб по протоколам. • Оценка компетенций через практическую аттестацию (OSCE).
<p>Портрет выпускника:</p>	<p>Личностные качества: Ответственность, стрессоустойчивость, эмпатия, лидерство</p> <p>Общие компетенции: Коммуникация, клиническое мышление, работа в команде</p> <p>Профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбор и планирование диагностического алгоритма: Определение оптимального метода визуализации (УЗИ, КТ, МРТ, ПЭТ/КТ) с учетом клинической задачи и принципа обоснованности лучевой нагрузки. • Интерпретация мультимодальных данных: Владение навыками описания и дифференциальной диагностики патологических процессов на КТ, МРТ и рентгенограммах в соответствии с международными стандартами.

	<ul style="list-style-type: none"> • Владение системами стандартизации (RADS): Профессиональное использование шкал оценки изображений (BI-RADS, PI-RADS, LI-RADS, TI-RADS) для унификации диагностических заключений. • Постпроцессинговая обработка изображений: Работа на диагностических станциях (перфузионный анализ, трактография, кардио-MPT, виртуальная колоноскопия и 3D-реконструкция). • Проведение интервенционных манипуляций: Выполнение биопсий, дренирования и других малоинвазивных процедур под контролем средств визуализации (УЗИ/КТ/Рентген-навигация). • Обеспечение радиационной безопасности: Контроль дозовых нагрузок на пациента и персонал, знание протоколов снижения лучевой нагрузки (ALARA) <p>Социальные характеристики: Этичность, ориентация на пациента, соблюдение медицинской деонтологии</p> <p>Конкурентоспособность: Высокая, за счет практической подготовки и владения современными методами</p> <p>Карьерные перспективы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Врач-радиолог / Рентгенолог в многопрофильных стационарах, специализированных диагностических центрах и ПЭТ-центрах. • Руководящие должности (заведующий отделением радиологии, медицинский директор). • Научная и преподавательская деятельность в области радиобиологии и медицинской физики. • Эксперт по внедрению технологий (аппликатор, клинический специалист по линейным ускорителям)
<p>Целевая аудитория программы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Целевая группа: Выпускники медицинских вузов (интернатура). • Возраст: 23–30 лет. • Мотивация: Желание работать на переднем крае медицины с использованием самых совершенных систем визуализации (КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ/КТ). • Контингент: 10 человек.

Конкурентные преимущества ОП:

- Практико-ориентированное обучение на базе современных центров ядерной медицины, отделений КТ/МРТ диагностики и ангиографических операционных.
- Доступ к клиническим базам (КТ, УЗИ, МРТ, ПЭТ/КТ).
- Участие работодателей и ведущих экспертов-радиологов.
- Использование диагностических станций и PACS-систем.
- Обучение передовым методам визуализации: освоение функциональной МРТ, КТ-перфузии, кардиорадиологии, диффузионно-взвешенных изображений и навигации при биопсиях.
- Академическая мобильность и стажировки в зарубежных онкоцентрах.
- Регулярные мастер-классы с участием экспертов Европейского общества радиологии (ESR).

Ресурсное обеспечение:

ППС:
Высококвалифицированный состав (PhD, доктора наук, профессора)

Материальная база
- Клинические базы (МГДБ№2, МГБ№2, МГБ№1, ММЦ, НИИ ТО и др.)
- Симуляционный центр,
- референс центры

Учебные ресурсы:
– Электронные базы данных
– Методические материалы
– DICOM
– КМИС

Перспективы развития ОП:

- Планируемые направления улучшения:
- Интеграция новых элективных дисциплин, обновление содержания.
 - Расширение международного сотрудничества.
 - Потенциал выхода на двойные дипломы, повышение гибкости программы.
 - Усиление научной составляющей.

Фото обучающихся

